Norges største hjemmedatablad

HJEMME DATA

Magasinet også for PC-brukere

Nr 3 1986 4.Årgang Kr 22,50



Magiske tall i dataverdenen

Tyverier av programmer

Oppslagstavler i Norge

A5-computer til tekstbehandling

Kurs i Maskinkode

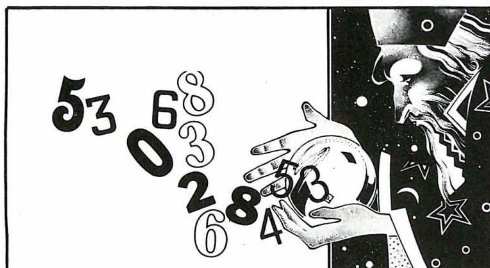
Kurs i Pascal

INNHOLD



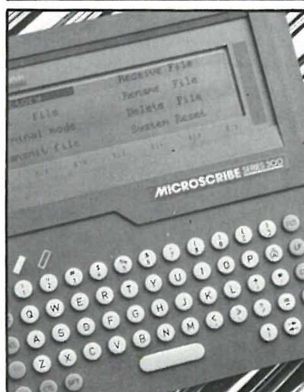
Amstrad PCW 8256 - et rimelig og bra tekstbehandlings-system.

4



De magiske computertall gjort forståelige.

16



Microscribe 300 - lomme-tekstbehandler og VT52-terminal.

42



Hvori opptatt Data&Elektronikk

Redaksjon - abonnement
Kjelsåsvn. 51D - 0488 Oslo 4
Telefon (02) 15 27 50
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB forlag
v/Klaus Væthe jr.

Redaktør
Sveinung Håøy

Faste bidragsytere
Paal Rasmussen, Espen Evensberget, Hans Krisian Haug, Harald Staff
Hans Jørgen Håøy, David Elboth

Sekretariat
Anja Blegeberg

Grafisk design
Tor Berglie, Kari Schøyen

Annonser
NB forlag
Truls Paulsen
Telefon (02) 15 27 50

Annonsepriser
1/1 side kr 7 975,–
2/3 side kr 5 940,–
1/2 side kr 4 290,–
1/3 side kr 3 080,–
1/4 side kr 2 475,–
Tillegg for farger

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad - 0602 Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20

NB forlag
Telefon (02) 15 27 50

Repro
Lito Print as

Trykk
Aas & Wahl Grafiske as

Forsidebilde
Photographica

Abonnement 10 nr. pr. år kr. 180,-

ISSN 0800-3289

Amstrad PCW 8256

Komplett tekstbehandlingssystem med CP/M 3.0

Hjemmedata tester Amstrads PCW med CP/M 3.0, dedikert tekstbehandling og med innebygget RAM disk.

Det var en gang...

Da Amstrad kom ut med sin CP/M 3.0 hjemmemaskin CPC 6128 med grønn skjerm med bakgrunnsfarge (riktig, brukervennlig kontrast) jublet jeg høyt - endelig en maskin som kunne brukes til spill, utvides med en mengde «bolt on goodies» samt brukes som en fornuftig arbeidshest når man ble lei av Pac-Man og Space Invaders. (Og tro meg, det blir man!)

Denne maskinen hadde et meget behagelig tastatur, den hadde funksjonstaster, den hadde et av verdens beste operativsystem uansett maskinstørrelse, og den kostet nesten ingen ting, *med* diskettstasjon.

Amstrad og Yap'er

Når man overgår Clive Sinclair i å selge maskiner, må man følge opp suksessen for om mulig å selge enda mye mer enn Sinclair: computere fra Amstrad til hele folket. Fra før hadde alle hjemmeentusiaster en Amstrad, nå skulle også de som bare var interessert i en maskin til seriøs bruk få et Amstrad-alternativ, og selvfølgelig et rimelig et. Løsningen ble et integrert anlegg, skriver, skjerm, CPU med 256 kB RAM, tastatur og skreddersydd (til et) tekstbehandlingsprogram, alt til en pris under kr 9 000 inkl. mva. Det første etter (Coleco) Adams fall.

Vel, maskinen er bra, selvom kanskje mennesker som skal leke effektive YAP'er på et begrenset budsjett heller kjøper en PC til det dobbelte (inklusive skriver). Det er noe magisk tiltrekkende med bokstavene MS-DOS for YAP'er - og andre som skal virke seriøse. Amstrads brukere derimot er entusiastiske. Entusiastiske over å eie en brukbar hjemmecomputer, entusiastiske over den lave prisen, entusiastiske over å ha en diskettstasjon der andre fomler med sine kassettspillere. Dette er vel og bra, men en PC-bruker vil som de nyrike, helst ikke vite av kassettspillerens fattigdom overhodet. PC-brukere er altså ikke det minste entusiastiske, hvis entusiasme består i å juble over produktet for dets egen skyld, og ikke som nyervervet statussymbol.

La oss ikke stikke det under stolen: det finnes enorme mengder programvare for en IBM som en CP/M maskin, 3.0 eller ei, ikke har håp om å kunne matche. Men for den seriøse, prisbevisste bruker spiller utvalget liten rolle sålenge det inneholder det som er nødvendig. Det er når alt kommer til alt meg fullstendig uvedkomment om det i butikken finnes 2 eller 20 tekstbehandlingsprogrammer sålenge det ene av de to tilfredsstiller mine krav. Av dette kan vi slutte at YAP'er hverken er seriøse eller prisbevisste, og at Amstrad ikke her vil finne det store markedet. YAP'ene har Amstrad hittil greidd seg uten - 400 solgte maskiner til entusiastiske Amstrad-brukere, taler sitt tydelige sprog. For prisbevisste som vil ha et rimelig tekstbehandlingsanlegg, som i tillegg er en fullt utbygt CP/M-maskin, kommer neppe noe opp mot Amstrad PCW 8256.

Locoscript

Selve maskinen er glimrende. PCW 8256 er laget først og fremst med tanke på tekstbehandling, og hele maskinen er bygget opp rund tekstbehandlingsprogrammet Locoscript. Hvis du ikke liker dette, er det synd på deg. Det er selvsagt mulig å kjøre WordStar eller Perfect Writer på maskinen under CP/M, men da faller mye av vitsen med spesialtastene på tastaturet bort, hvis de da ikke kan omdefineres til å sende kommandosekvenser i det programmet du velger å bruke.

Et tekstbehandlingsprogram skal gi deg lyst til å skrive, ikke trykke på knapper. Faste lesere av Hjemmedata vil vite at jeg slettes ikke har noe til overs for funksjonstaster - de ergrer meg nesten like mye som menyer som dukker opp i tide og utide og forteller meg hvilken knapp jeg skal trykke på, eller hvilken knapp jeg slettes ikke skulle rørt. Det går nemlig mye raskere å skrive med et tekstbehandlingssystem som bruker kommandoer enn et med funksjonstaster. Her er det altså valgt løsningen med funksjonstaster, og et trykk på en slik får en meny til å rulle ned på skjermen, som i GEM eller på en Macintosh. Men man må regne med at folk kan lære innenat. Man må slippe å bli minnet om hvilken tast man skal bruke. Når du har sendt filer til skriveren et par ganger, kan du kommandoen eller tastesekvensen for dette. Da trenger du ikke nedtrekksmenyer lenger og skal kunne slå dem av (som i WordStar f.eks.). Men i starten er de selvfølgelig bra å ha, så nybegynnere skulle ikke ha noe som helst problemer med å komme i gang med Locoscript.

Locoscript bruker ikke CP/M, men er skrevet direkte for maskinen. Men selvom programmet har overtatt CP/Ms diskettformat, lager det ikke filer som du kan bruke under CP/M, f.eks. kildetekst til et program. Derfor kan programmet heller ikke fungere som editor for CP/M.

Det er også gjort vel mye ut av redigerings og formateringskommandoene. Det som i utgangspunktet skal være så enkelt som mulig, er blitt til store skjermbilder full av «oversiktsinformasjon» og menyer. Fint for dem som er ferske eller liker å tukle med datamaskiner, en plage for skribenter som gjerne vil hjem til middag.

Organiseringen av filer i grupper og visningen av filkatalogene er bra. Locoscript bruker her CP/Ms userfunksjon til å gruppere filer. Slettede filer kan også kalles frem fra en egen katalog slik at man har en litt lengre angrefrist enn i mange andre programmer. Hastigheten på lagring og innlesing av tekstfiler, søking i filen, er derimot ikke så bra. Versjonen som leveres er oversatt til dansk, likeså bruksanvisningen.



Skjermen

Jo, maskinen er som sagt helt OK. Tastaturet er behagelig å skrive på og maskinen er rask (sammenlignet med en vanlig IBM PC) og brukervennligheten selv. Men skjermen er ved første øyekast dårligere enn på CPC 6128. De ikke helt skarpe grønne bokstavene kan unnskyldes når de opptrer på en mørkere grønn bakgrunn; når de opptrer mot det ytterste mørke et billedrør kan fremskaffe, blir de trettende å stirre på time etter time. Og time etter time sitter faktisk tekstbehandlere og tekstbehandler. Det ytterste mørke får først mening når man oppdager at skjermbildet kan snus slik at man får sort skrift på grønn bakgrunn. Dette er en skjerm det straks er mye mer behagelig å jobbe med, selvom vi da ville foretrukket gult fosfor. Likevel kunne Amstrad spandert på seg muligheten for litt lys på bakgrunnen om man foretrakk lys skrift på mørk bakgrunn.

Skjermen har det uortodokse formatet 32 linjer à 90 tegn. Et eget program kan konfigurere maskinen til å vise 24 linjer med 80 tegn hver for kjøring av standard CP/M-programmer (emulerer Zenith Z-19 terminal). Enkelte programmer som f.eks. WordStar kan installeres til å utnytte hele skjermen, ihvertfall i høyden. Grafikk kan fås i 720x248 punkter.

Maskinen har en 3'' diskettstasjon innebygget på 180 kB. Diskettene kan brukes på to sider, men bare på en av gangen siden diskettstasjonen bare har ett lese/skrivehode. Det kan innebygges enda en diskettstasjon, og man får da en 720 kB (formatert) diskettstasjon (koster kr 2 800).

Skriver

Amstrad PCW 8256 leveres med skriver. Elektronikken til denne sitter faktisk i hovedenheten som også inneholder CPU, skjerm og diskettstasjoner. Derfor er også styringen av skriveren innebygget i programvaren, og sikrer til enhver tid full kontroll. Skriveren presterer 90 tegn i sekundet ved vanlig matriseskrift (traktormater følger). Med «brevkvalitet» går det unna med 20 tegn i sekundet slik at du kan koke deg te mens brevet skrives ut. Men kvaliteten er veldig bra, og hvis prisen spiller en rolle, har man tid til å vente. Skriveren kan det meste man kan forvente: super/sub-skrift, understreking, fet skrift, kursiv, 10, 12, 15 og 17 tegn pr tomme samt proporsjonalskrift. En hvilken som helst annen skriver kan kobles til via et centronics-grensesnitt som er ekstrautstyr.

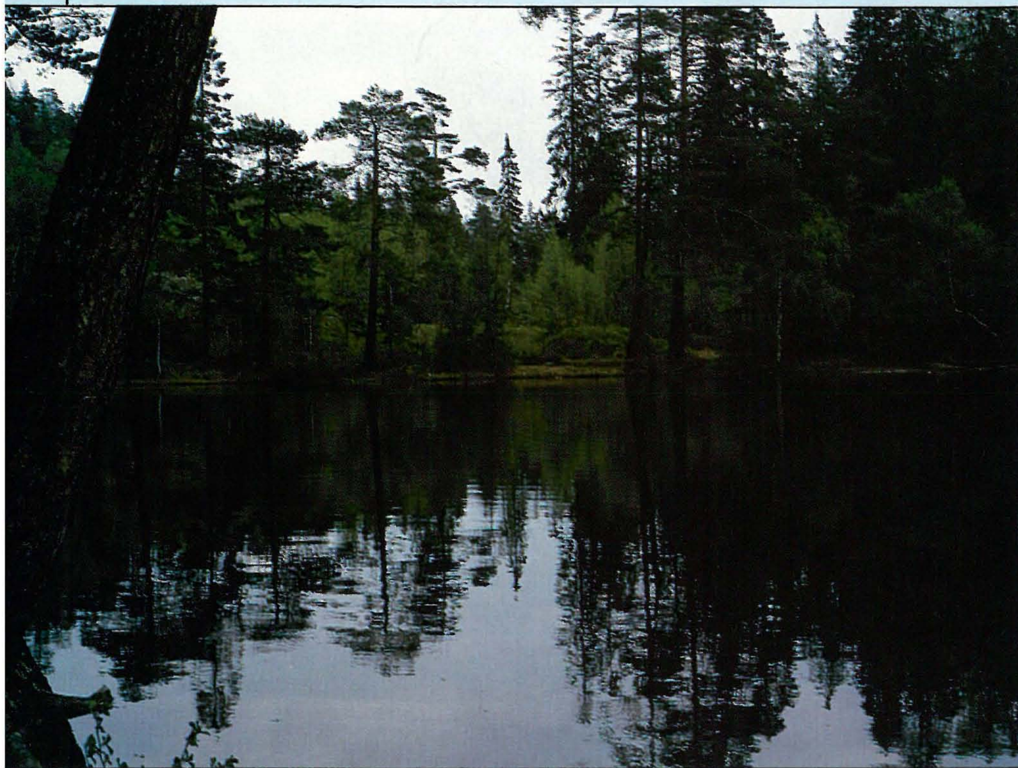
Andre programmer da?

Supercalc fulgte med testmaskinen, og fungerte som det høver seg verdens mest brukervennlige regneark. Det irriterer selvsagt at repliseringskommandoen ikke repliserer blokker, eller at regnear-

Fortsettes side 37

En måned på Frydendal

Av Paal Rasmussen



Jeg bestemte meg for å skrive dagbok. Det skjedde her om dagen, da jeg satt på jobben og tuklet med et modem. Jeg skulle nemlig ringe til Micromints database i USA, og hadde bestilt Datapak-abonnement så det ikke skulle koste meg stort.

Datapak og Datametrix

Jeg hadde selv skrevet om Datapak ved flere anledninger, men kun brukt det selv for å kontakte The Source eller CompuServe, store databaser om er tilkoblet Telenet, USAs versjon av Datapak. Vel, stor var forbauselsen da jeg oppdaget at jeg slettes ikke kunne bruke Datapak-abonnementet til å kontakte private, modembaserte databaser i USA. Dette og andre begivenheter som har hendt meg i det siste, overbeviste meg om at dataverdenen er full av små hendelser som ikke betyr så mye i seg selv, men som allikevel gjør hver ny datahverdag til en opplevelse det kan være morro å dele med andre. Jeg vil gjerne presisere at disse hendelsene er slik jeg opplevde dem, og jeg forsøker på ingen måte å være objektiv.

Altså, tilbake til historien. Jeg ringte opp Drammen Teleområde, men der er det bare *én* person som vet noe om modemer, datapak og slikt. Vedkommende var borte, men sentralbordet *trodde* de kunne finne en *annen* i Drammen teleområde som visste noe om Datapak. Etter å ha vært satt over fra det ene kontoret til det andre, kom jeg til en avdeling som kalte seg TBK. Datapak var ikke deres sak heller, og damen kunne bare beklage at hun ikke kunne sette meg over til sentralbordet igjen. Man gjør seg jo sine tanker om informasjonsrevolusjonen! Etter en samtale med Televerket i Oslo ble det klart: Datapak lar deg ringe opp alle store amerikanske forretningsimperier som har råd til et Telenet abonnement, men gir ikke anledning til å ringe opp grasrota med egne spennende Bulletin-Boards.

Jeg var nå villig til å gi opp å bruke modem til USA overhodet, for USA har jo sin egen standard på pipetonene i modemet som gjør at mitt CCITT-modem (Europeisk standard) ikke virker til USA hvis det ikke går gjennom Datapak. Som det altså ikke kunne da ingen vettuge grasrotdatabaser har råd til egne linjer til Telenet - det amerikanske Datapak. Det var da Sveinung kom med sitt modem, et *Datametrix modell 16,* som ved å sette DIP-svitsjene inni faktisk har BELL-standarden - og altså kan brukes til å ringe opp USA - direkte.

Nå bør alle vite at det er rimelig å ringe USA via Datapak-sentralen, og *meget dyrt* å slå nummeret direkte. Var det ikke fordi jeg måtte ha informasjon om Steve Ciarcias SB-180 datamaskin fra akkurat *denne* databasen, så hadde jeg aldri tatt meg råd til å ringe direkte. Datametrix-modemet er verdt en omtale i seg selv. Dette er et meget godt konstruert modem, som klarer å overføre feilfritt over gAatlanterens støyete, fase- og frekvens-skiftede linjer. Det er bedre enn Televerkets «folkemodem» i så måte, og bedre en et par modeller fra Hong-Kong som har sneket seg (ulovlig) inn på Televerkets linjer. Dere er herved advart. Datametrix modemet klarer alle typer overføringer opp til 1200 Baud, inklusive håpløst engelske spesialiteter som 1200/75.

Fortsettes side 36 ⟹

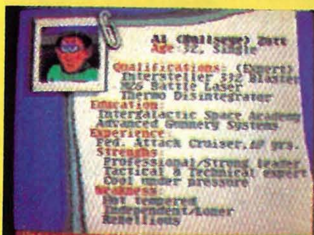
TØR DU UTFORDRE YEELA?

Et nytt mineralfelt er oppdaget i gallaksens ytterkant. Stedet befolkes raskt av nybyggere, handelsmenn og eventyrere som ser en sjanse til å bli rike i en fart.

Problemet er bare at for å komme dit må man forbi noen av universets verste pirater og kjeltringer... Det er blitt så ille at innbyggerne nå betaler hva som helst for nye forsyninger av verktøy, utrustning og mat.

Du eier det lille transportselskapet **PSI-5 TRADING COMPANI.** Hvis du kan finne den rette besetningen blandt universets forunderlige skapninger og nå helskinnet frem – ja da kan du tjene store penger.
Tør du ansette Yeela og dra?

Engelske databladene skriver:
«En briljant kombinasjon av strategi og action med fantastisk bra grafikk. Figurene er så detaljerte og livaktige at du tror de virkelig snakker med deg!»



American Action programmene distribueres i Norge av BJ Electronics Software AS.



Andre program fra American Action:
LAW OF THE WEST – et vesternspill av kjempeformat!
HARDBALL – baseball så livaktig at du tror du er med og spiller!
INFILTRATOR – årets største spillnyhet! En herlig blanding av Skyfox, Super Huey, Rambo, Spy vs Spy og Raid over Moscow!
LEGEND OF THE AMAZON WOMAN – et actionspill som til og med overgår Exploding Fist!
BOUNCES – tenk deg en superblanding av Mad-Max og Fighting Warrior!
BOULDER DASH III med ny fantastisk metallgrafikk!
PIRACY – et spennende grafisk strategispill med sjørøvere i hovedrollen!

Yeela

Veil utsalg:
Kassett kr 175,–
Diskett kr 245,–

Psi 5 Trading Co
By Accolade

ACTION



ELECTRONICS SOFTWARE

Storgt. 36, 1440 Drøbak, tlf. (02) 93 24 65

Programmene fra BJ Electronics fåes hos alle hjemmedataforhandlere

Avbrudd på Commodore 64

Av Stein-Erik Engbråten

En datamaskin gjør mange oppgaver samtidig. I en serie artikler vil vi vise hvordan du kan få maskinen til å ta seg av flere oppgaver, samtidig som f.eks. et Basic-program kjøres. Å utnytte maskinens avbruddsrutiner er lettere enn du tror.



Forrige gang så vi på hva avbrudd er, og gjennomgikk hva som skjedde når et avbrudd inntrådte. Vi fant blant annet ut at det var nok av prosessor-tid å ta av selv etter at avbruddene hadde tatt sin del. Videre viste vi hvordan vi selv kunne utnytte avbruddene ved å koble inn våre egne rutiner gjennom avbruddsvektoren.

Figur 1 viser programmet vi avsluttet med sist. De to linjene INC $D000 og DEC $D001 utgjør avbruddsrutinen vår. Resten er det vi kalte «rammeverket» for avbruddsinnkoblingen. Dette rammeverket vil være med hver gang vi vil koble en egen programbit sammen med avbruddene.

Assemblerprogrammering

Vi skal denne gangen starte med å gå en del nøyere inn på assemblerprogrammering. Som nevnt forrige gang blir det ikke unødig komplisert eller avansert. Vi begynner med starten, og beveger oss videre derfra.

Det vi viser her, er assemblerkode for Commodore 64, såkalt 6502-kode. Maskiner med en 6502-prosessor vil benytte de samme assemblerinstruksjonene, mens andre prosessorer – som Z80 eller 6809 – har forskjellige assemblersprog.

Assemblerprogrammer består av linjer med leselig tekst, som for eksempel de i figur 1. Datamaskinen kan ikke utføre disse instruksjonene uten videre. Vi må derfor oversette dem til et sprog maskinen forstår, maskinkoden. Det er assemblerens oppgave å utføre denne oversettingen.

Vi nevnte forrige gang at et maskinkodeprogram består av tall. Assembleren leser derfor inn assemblerprogrammet og oversetter det til tallene det tilsvarende maskinkodeprogrammet består av. Det er denne typen tall vi legger i DATA-setninger når vi vil ha med en maskinkoderutine i et Basic-program.

Maskinkoden er altså de tallene vi får ut av assembleren når den assemblerer (oversetter) assemblerprogrammet vårt.

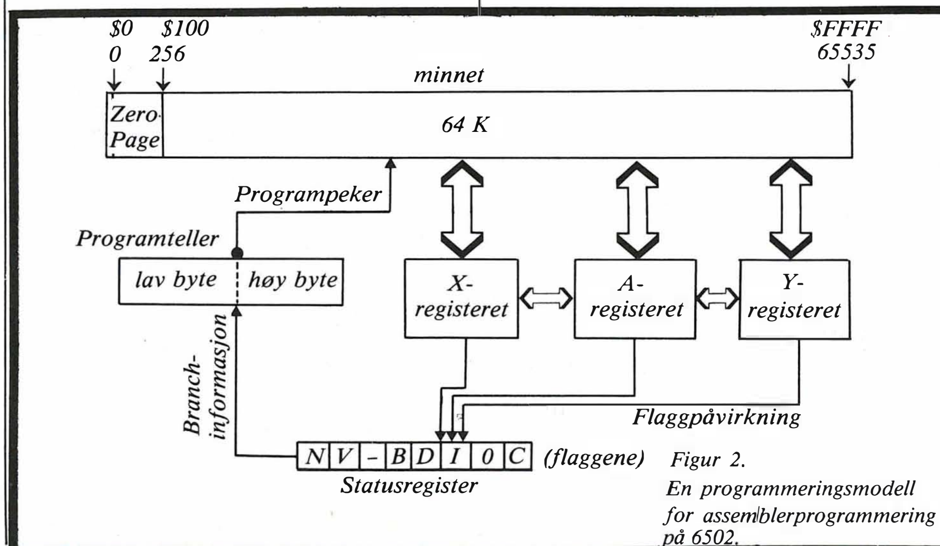
```
RUTINA      INC $0000     ;Øk x-koordinaten med 1
            DEC $0001     ;Minsk y-koordinaten med 1
            JMP $EA31     ;Til vanlig avbruddsrutine
```

Figur 1.

En modell

For å kunne skrive fornuftige assemblerprogrammer må vi vite hva de forskjellige assemblerinstruksjonene gjør. Hva betyr for eksempel instruksjonen STA 788 i figur 1? For å få tak på det, trenger vi en modell av hvordan maskinen ser ut for et assemblerprogram. Vi viser ikke alt, men hvis du først kan dette, har du allerede kommet godt på vei. Modellen er tegnet opp i figur 2. La oss granske den i ro og mak.

For det første har vi minnet til maskinen. På Commodore 64 går dette fra adresse 0 til adresse 65535. Hver adresse kan som vi tidligere har nevnt inneholde et tall fra 0 til 255 (en byte). På figuren er minnet tegnet som en avlang boks, hvor vi også har merket av de nederste 256 adressene for seg. Disse spiller nemlig en litt spesiell rolle i assemblerprogrammer på 6502, det skal vi komme tilbake til senere.



Figur 2. En programmeringsmodell for assemblerprogrammering på 6502.

Registrene

Under minnet har vi tegnet opp tre bokser, merket A, X og Y. Dette er de såkalte registrene. de er meget viktige, vi skal ta dem for oss spesielt nøye denne gangen. Vi har også to bokser til, programtelleren og statusregisteret. Statusregisteret inneholder forskjellige flagg, til sammen syv stykker.

Programtelleren er en peker. Den viser hvor i minnet neste maskinkodeinstruksjon (neste tall i programmet) skal hentes. Utfører vi et hopp, betyr det bare at pekeren endres, slik at programmet er klart til å fortsette fra sitt nye sted. Vi kommer ikke til å snakke så mye om programtelleren.

De tykke pilene mellom de forskjellige delene betyr at det kan gå data den veien. Data i denne sammenhengen er tall i området 0–255.

Det første vi skal merke oss, er at registrene inneholder tall. Som en hvilken som helst av adressene i minnet, vil hvert av registrene til enhver tid inneholde et tall i området 0–255, altså en byte. A-registeret kan for eksempel inneholde tallet 15, eller tallet 177, eller tallet 223, eller... Det er 256 forskjellige muligheter, fra og med 0, til og med 255. Og det vil *alltid* ligge et av disse tallene i ethvert register.

LOAD-instruksjonene

En av hovedoppgavene til et assemblerprogram er å skyfle data inn til registrene, og derfra og ut til minnet igjen. Det finnes derfor flere assemblerkommandoer som endrer på innholdet i enten A-, X- eller Y-registeret. Disse kalles med en fellesbetegnelse for LOAD-instruksjonene. En LOAD-instruksjon henter altså inn noe til et av registrene.

LOAD-instruksjonene starter med en av tre kombinasjoner (LDA, LDX, LDY), alt etter hvilket register som skal få en ny verdi. LDA henter derfor inn til A-registeret.

Hva kan hentes inn? En mulighet er å kopiere inn et tall som ligger et eller annet bestemt sted i minnet. Vi føyer da bare til adressen til den byten vi vil hente inn. Hvis det for eksempel er tallet på adresse 1024 vi er interessert i (øvre venstre hjørne av skjermen), skriver vi 1024 etter instruksjonen. For å gi A-registeret samme verdi som byten på adresse 1024, skriver vi altså LDA 1024. For å gi X-registeret samme verdi som tallet som ligger på adresse 788 (første del av avbruddsvektoren), skriver vi LDX 788.

Merk at LDX 788 ikke endrer tallet på adresse 788. Instruksjonen ser bare hvilket tall som ligger der, og kopierer det inn til X-registeret.

Foruten å hente inn tall fra gitte adresser kan vi også legge en verdi inn i et av registrene. Hvis vi for eksempel vil ha tallet 2 til register Y, skriver vi LDY #2. Merk #-tegnet foran tallet. Hvis vi glemte det, ville vi ikke legge inn tallet 2, men det tallet som tilfeldigvis lå på adresse 2 i minnet. For å si at det er tallet og ikke adressen vi spesifiserer, skriver vi derfor #-tegnet foran tallet. LDA #255 legger tallet 255 inn i A-registeret, LDY #254 legger 254 i Y-registeret.

STORE-instruksjonene

Når vi har instruksjoner for å hente inn verdier til registrene, bør vi også ha instruksjoner for å legge ut tallene i registrene til minnet. Disse kalles med en fellesbetegnelse STORE-instruksjonene. forkortelsen her er ST, og som for LOAD-instruksjonene hekter vi på bokstaven for det registeret vi vil bruke verdien til. For å legge ut tallet i A-registeret til adresse 1024, skriver vi STA 1024. For å legge innholdet i A-registeret ut på adresse 2040 (datapekeren for sprite 0), skriver vi STA 2040.

Merk at registeret ikke blir forandret når vi bruker STORE-instruksjoner. Vi kan derfor godt skrive for eksempel STA 1024, fulgt av STA 1025. Både byten på adresse 1024 og byten på adresse 1025 vil da få samme innhold som A-registeret.

Sammensetting av instruksjoner

Som i Basic så også i assembler – instruksjonene blir utført etter hverandre dersom ikke instruksjonene selv sier noe annet. Hvis vi vil ha et blankt tegn i øverste venstre hjørne av skjermen, skriver vi for eksempel LDA #32, fulgt av STA 1024. Først legger vi tallet 32 (koden for blank) i A-registeret, legger vi verdien i A-registeret ut på adresse 1024. Her skal vi merke oss to ting.

For det første, i 6502-assembler må alt gå via et av registrene. Hvis vi vil ha et tall ut i minnet, må vi først legge tallet i et av registrene, og så bruke en STORE-instruksjon til å kopiere det ut i minnet.

For det andre, i eksempelet er det vilkårlig hvilket register vi benytter. Vi kan like gjerne skrive LDX #32, fulgt av STX 1024. Poenget er bare at vi vet at det er verdien 32 som skal legges ut, og at den blir lagt ut på adresse 1024.

Registrene kan forøvrig ikke bestandig brukes på samme måte, selv om instruksjonene vi har sett på til nå gir inntrykk av det. A-registeret kan mye som de to andre ikke kan – for eksempel å legge sammen og trekke fra. X- og Y-registrene er ganske like, men nokså forskjellige fra A-registeret.

Hvis vi vil kopierer tegnet som står i øverste venstre hjørne av skjermen til tegnet rett til høyre for det, kan vi f.eks. skrive LDA 1024, fulgt av STA 1025. LDA 1024 henter inn til A-registeret det tallet som ligger på adresse 1024 i minnet. STA 1025 legger dette tallet ut igjen på adressen 1025. Som vi nevnte tidligere, registrene blir ikke forandret når vi bruker STORE-operasjoner. Vi kan derfor godt skrive STA 1026 også, hvis vi vil kopiere verdien på adresse 1024 dit også.

Programmet

La oss se på programmet i figur 1, som vi skrev sist. Ut fra det vi har sagt, pluss kommentarene som er føyd til i listingen, er det allerede forklart.

Problemet vårt er hva LDA #<RUTINER egentlig betyr. Siden vi ser #-tegnet først, så vet vi at det er et tall som står etterpå, og ikke en adresse. Hvilket tall? La oss si litt mer om assemblerens virkemåte først.

Assembleren lar oss navngi linjer. Disse navnene opptrer slik som linjenummer gjør i Basic. I figur 1 står det for eksempel navnet KOBL$INN ved SEI-instruksjonen. Når assembleren legger det ferdige maskinkodeprogrammet (den ferdige tallrekken som assemblerprogrammet oversettes til) ut i minnet, vil SEI-instruksjonen ligge på en bestemt adresse. Denne adressen er verdien som blir koblet til KOBL$INN. Assembleren teller fra starten av maskinkode-tallrekken frem til navnet KOBL$INN (i dette tilfellet er det enkel telling), og kobler navnet til adressen.

Når (hvis) navnet KOBL$INN senere benyttes, vil adressen automatisk fylles rett inn av assembleren. Det betyr at en instruksjon som JMP KOBL$INN blir oversatt til et hopp til rett adresse av assembleren. Uansett om vi putter inn nye linjer, eller sletter gamle – assembleren passer på at vi hopper til rett sted.

Siden KOBL$INN står først i programmet, vil den få verdien 49152 (vi har sagt at programmet skal legges fra adresse 49152 i og med assemblerdirektivet *=). På samme måte vil navnet RUTINER kobles til en adresse litt større enn 49152. Vi vet ikke hvilken, og det trenger vi heller ikke. Assembleren gjør jobben for oss, vi kan istedet benytte navnet når vi trenger det. I programmet i figur 1 benytter vi den muligheten. Vi vil

Fortsettes side 22



Av vit.ass. Magnus Stray Vyrje
Inst. for rettsinformatikk

Innsendte programmer og opphavsrett



Programvaremarkedet har de senere år utviklet seg til å bli et «eldorado» for dataalderens pirater. Programdisketter kopieres og masseselges slik at rettighetshaverne taper millionbeløp hver måned. Kildekoder og hemmeligstemplet know-how nås via industrispionasje og «dirty tricks» – og ulovlig produsert maskinutrustning markedsføres under falske varemerker eller under varemerker som i særlig grad er lette å forveksle med de ledende på markedet.

«Tyvgods» i spaltene!

Dette er ikke bare noe som skjer ute i verden. Med et visst vemod må vi konstatere at «forretningsmoralen» er synkende også på det norske marked – og det siste skudd på stammen er i så henseende at leserne sender inn programmer til publisering (og til premiering) som de regelrett har skrevet av (dvs. kopiert) fra andre. I Hjemmedata nr. 4/1985 stod det f.eks. publisert et spill for Amstrad CPC 464 («Månelanding») som innsenderen hadde hentet fra Your Computer nr. 1/1985, og det samme skjedde noe tidligere i fjor da Hjemmedata gjenga programmet «Funksjonstaster» (for Spectrum 16/48 K). Også dette spillet var stjålet fra Your Computer, og det eneste innsenderne hadde foretatt seg her, var at de hadde endret på linjenumrene og at de hadde oversatt (de få) tekstene som forelå til norsk.

Det er vel neppe noen som blir overrasket når jeg nå opplyser at en slik piratkopiering ikke er tillatt etter gjeldende norsk rett. Like lite som man kan stjele naboens sykkel og avertere den til salgs i en avis osv., kan man kopiere andres datamaskinprogrammer og sende dem inn under eget navn. Dette er regulær snylting på annen manns innsats, og som jeg tidligere har presisert kan slik piratkopiering straffes med bøter, fengsel og/eller med erstatnings- og inndragningskrav, jfr. Opphavsrettsloven av 1961.

«Tyvgods» eller «egenprodukt»?

Det er idag en utbredt misforståelse at datamaskinprogrammenes opphavsrettslige beskyttelse forsvinner dersom man «endrer» eller «bearbeider» noe på programmene. Satt på spissen er det de som hevder at man kan gjøre hva man

vil med et program (som er utviklet av andre) så lenge man ommøblerer litt på rekkefølgen i programinstruksjonene. Men la det være sagt med en gang at dette ikke er riktig. Det riktige er at man kan gjøre hva man vil med et program dersom (og bare dersom) man har «egenprodusert» programmet uavhengig av et eller flere andre maskinprogrammer – og dersom man står alene om programmeringen. Har man derimot utviklet programmet på bakgrunn av de konkrete programinstruksjoner som er å finne i et annet maskinprogram, eller har fått hjelp til programmeringen av en annen, må man innhente samtykke. I det førstnevnte tilfelle fra rettighetshaverne i det «underliggende» program, i det andre tilfelle fra den eller de som har tatt del i programmeringsarbeidet.

For leserne av Hjemmedata betyr dette rent praktisk at man bare kan sende inn utlistinger av datamaskinprogrammer som man selvstendig og uavhengig av andre har kommet frem til. Dersom man f.eks. bearbeider eller videreutvikler en annens program må man på forhånd innhente samtykke fra denne for å publisere utlistinger av programmet – men dette gjelder vel og merke ikke dersom man kun har benyttet idéen og grunnstrukturen i det andre programmet. På samme måte som forskjellige forfattere kan skildre det samme tema i sine bøker kan programerere lage programmer som løser de samme problemer eller genererer det samme skjermbilde – men man har aldri lov til å «snylte» på en annens innsats.

Hvor grensen går mellom hva som er egenproduserte programmer og hva som (kun) er bearbeidelser av andres materiale, er imidlertid ikke greit å si – og her som så ofte ellers innen jussen må svaret avgjøres etter en konkret og skjønnsmessig vurdering. Som regel vil man dog oppleve en voksende uroføelse dersom man tråkker et annet program (eller en annen programmerer) på tærne – og det kan være vel verdt å lytte til denne følelsen, da man kan pådra seg et stort ansvar om man sender inn en annens dataprogram (eller en bearbeidelse av dette) som «sitt eget».

Noen stjeler fra deg

Dette leder meg over på spørsmålet: Hva hvis noen «stjeler» fra deg? Hva hvis det er ditt program som publiseres i Hjemmedata under en annens navn og slik at det er en annen som stikker av med gevinsten.

I slike tilfelle skal du være klar over at det er du som er den sterke part i forholdet og at det er du som har loven på din side. Forutsatt at du kan bevise at det rent faktisk er du som har laget programmet (og det volder sjelden problemer), kan du nemlig kreve å få utbetalt det pengebeløp av «piraten» som denne har tilsneket seg ved hjelp av ditt program – og du kan også politianmelde forholdet og/eller fremsette krav om erstatning utover det beløp du krever refundert av piratkopisten. Det sistnevnte forutsetter dog at du kan sannsynliggjøre et økonomisk tap – og har programmet aktuell markedsverdi skal en ikke se bort i fra at et slikt tap lar seg konstatere, og det kan endog blir av et relativt betydelig omfang...

Oppslagstavlen

Vel, dette var altså hva jeg rakk å ta opp i denne siste artikkelen om opphavsrett og datamaskinprogrammer. I en annen artikkelserie i Hjemmedata skal vi se nærmere på enkelte kjøpsrettslige problemer som kan oppstå ved omsetning av hjemmecomputere (reklamasjon, angrefrist, bytterett, hevning osv..) – men skulle du fortsatt sitte inne med spørsmål angående rettigheter i maskinprogrammer, kan du selvfølgelig rette disse til «oppslagstavlen» hvor de vil bli besvart av meg så fort jeg får dem i hende. Jeg hører gjerne fra deg.

WordStar – ved selvstudium

Lære WordStar ved selvstudium, er det et alternativ? Vi tok DataPowers grunnkurs i WordStar. Og ble positivt overrasket. Selvom WordStar har vært vår faste følgesvenn i lang tid, lærte vi tilogmed noe nytt.

Det er ikke så mye man trenger å vite for å kunne bruke et tekstbehandlingsprogram. Det grunnleggende er hvordan starte og avslutte programmet, åpne og lagre en tekstfil, hvordan bevege markøren og hvordan slette tegn.

WordStar er et avansert tekstbehandlingsprogram som lenge var en industristandard. Det har mange redigeringsfunksjoner og muligheter for manipulering av tekst og filer. Inne i programmet kan du velge å ha menyer på skjermen som gir stikkord for de forskjellige kommandoene. Men det er vanskelig å lære WordStar kun utfra menyene – og bruksanvisningen som følger er tykk og omfatter alt – også mye som du slett ikke trenger å vite i innlæringsfasen. Du kan bøte på dette ved å kjøpe en av de mange bøkene om WordStar, men ofte er også disse omfattende, og tilbudet er på norsk er ganske magert. Kurs finnes, men de koster penger. Et rimeligere alternativ er selvstudiumskurs, og fra DataPower mottok vi en 70 siders kursbok og en diskett med alle eksemplene i boken.

DataPowers kurs starter med en gjennomgang av hva elektronisk databehandling er, og hvordan et slikt system ser ut. Også hvordan Wordstar er bygt opp behandles. I resten av boken gis en praktisk innføring – ikke ved papireksempler som de færreste gidder å skrive inn, men ved konkret behandling av øvelsesfilene som ligger på disketten.

Dette omfatter selvsagt de grunnleggende funksjoner vi nevnte i begynnelsen. Videre behandles enklere redigeringsfunksjoner, tabulering, avsnitts/kolonne-markering og flytting, setting av marger og innrykk osv. Alt prøves i praksis før man går videre. Siste del av kurset er viet utskrift på skriver, formatering med sidetall og setting av styrekoder i teksten.

Vi forstår at det er nødvendig å gjøre et utvalg av funksjoner i et grunnkurs, og det er stort sett bra, men bruk av CTRL/Q/Q/.. (repetering av funksjon) burde vært nevnt. Likeså sletting fra markør til start/slutt av linjen. En kraftig tekstbehandlingsfunksjon er muligheten for utskifting ved CTRL/Q/A. CTRL/L blir brukt for å fortsette søkingen. Men selvom man skal gjøre ting enkelt, bør man ikke fremstille ting feilaktig. Markøren trenger ikke stå i begynelsen av dokumentet for å søke gjennom hele filen (s.51). Parametervalg «g» tar en global gjennomsøking uten bruk av CTRL/L, «gb» gjør det samme bakfra.

Fortsettes side 38

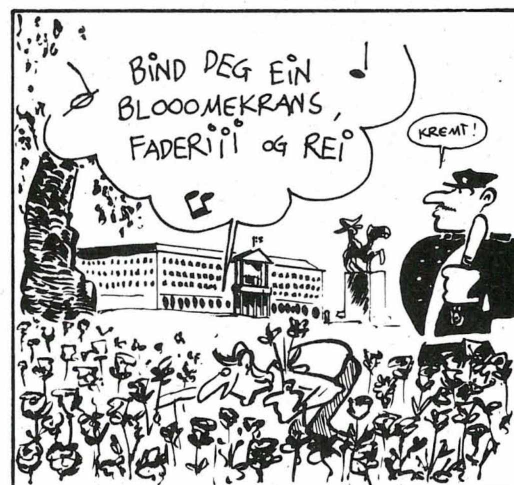
DATAEVENTYRET

Axel Grønmo
(Fritt etter Dik Browne)

















Databaser og oppslagstavler i Norge



Har du modem eller planer om modem? Databaser av forskjellig slag gror opp overalt, slik at de fleste snart kan ringe lokal til en eller annen base. Her er noen av mulighetene i Norge.

Det er etterhvert opprettet mange databaser i Norge. Jeg omtaler her kort noen av dem. Flere får følge i en senere artikkel. Databasene er av forskjellig type, fra rene informasjonsdatabaser, hvor du kan hente bibliografiske opplysninger, artikler osv., arbeidsdatabaser, hvor du har tilgang til forskjellige systemer, sprogkompilatorer osv. til elektroniske oppslagstavler (BBS - Bulletin Boards System). Her kan du lese og sette opp meldinger, sende og motta post, og mye mer.

Av Jarle Amundsen

Universitetets DEC 20

Her kan du ikke gjøre mye uten passord, (og passord er vanskelig å oppdrive dersom man ikke er student eller medlem av DataAmatørForeningen, DAF, Boks 58 Alnabru, 0614 Oslo 6). Men dersom du har et passord og et brukernummer, har du virkelig mange muligheter. Du kan innen ditt eget directory, lagre filer, kjøre programmer i en rekke sprog, kjøre eksisterende programvare på DEC'en, eller ta ned «fri», public-domain, programvare. Men de som foretrekker rene BBS'er vil nok ikke trives på Universitetet i Oslo, for operativsystemet er ikke menystyrt, og systemet er heller ikke særlig fordelaktig når det gjelder meldings-formidling. Jeg vil heller ikke påstå at det er rimelig å bruke UiO, du behøver ikke slite lenge før du har brukt 100–200 kr.
Et alternativ for de som ikke har passord, men som vil vite litt mer om UiO, er å logge seg inn på bruker 17.17. Du vil da få et morsomt kurs i hvordan du bruker DEC 20.

P.P.-basen

Dette er en nesten skikkelig oppslagstavle, med menystyrt søking etter tekstfiler, eller direkte valg ved navnangivelse. Du kan skrive inn en melding til PP-redaksjonen, men det er labre muligheter for å skrive meldinger som blir lest av brukerne. De valgmulighetene du har til tekstfiler om spesielle emner er følgende:

- Operativsystemer
- Programmerings-sprog
- Integrert programvare/applikasjonsgeneratorer
- Diverse programvare
- Diverse nyheter/meldinger

Fordelen ved denne basen er at den ved hver meny alltid har en mulighet til å gå tilbake til forrige nivå, eller å koble ned sambandet. Ofte er det nemlig lett å trykke feil eller gå seg vill i menystyrte databaser.

ABC-Banken i Sverige

Dette er en typisk oppslagstavle, og grunnen til at jeg skriver om den her, er at det alltid er liv og røre på denne basen. Det er alltid mange innlegg på tavlen. I motsetning til norske databaser oppstår det faktisk skikkelige diskusjoner på denne tavlen, om alt fra religion til forkastelse av visse typer computere. Selv om det er dyrt å ringe til Sverige, vil jeg anbefale en tur innom ABC-Banken!

Regneanlegget Blindern/Kjeller

RBK er på ingen måte en oppslagstavle, men derimot en gammeldags «regnesentral», som blir brukt av Forsvarets Forsknings Institutt, Loginfo A/S, og en rekke privatpersoner. På RBK kan du i likhet med UiO legge inn filer, kjøre egenproduserte og eksisterende programmer/programpakker. Av programmeringssprogene kan nevnes: Basic, Fortran, Simula, Pascal, m.fl. Som et eksempel på hvor rask RBK's CDC Cyber er, kan jeg nevne at følgende Basic-program ble tastet inn og kjørt på Cyber'n på 0.2 sek midt i den verste køtiden.

```
10 PRINT''START''
20 FOR I = 0 TO 1000
30 NEXT I
40 PRINT''FERDIG''
```

Det finnes en rekke programpakker og spill på RBK, og disse kan brukes av alle brukerne. Det er imidlertid ikke gratis å bruke RBK, det koster 30 SRU'er pr. time (1SRU = 1,5 kr), og i tillegg kommer betaling for den tiden man bruker på selve CPU'en, for bruk av forskjellige disker, magnetbånd, plottere, skrivere, osv. Det er imidlertid langt fra så dyrt som ved bruk av f.eks. The Source, Lovdata, o.l.

Dersom du har lyst til å prøve RBK, kan du logge deg inn med username HELP, og passordet er bare return (ascii 13). Ved neste spørsmål svarer du INDEX. OBS!! Oversikten du får er ganske lang. Passord og brukernavn får du ved å ringe (02) 71 45 70.

Tiki OTS/base

Denne basen har tidligere vært omtalt i Hjemmedata. Dette må være en gullgruve for CP/M-fantaster! Du kan bruke både 300/300 og 1200/75 baud, modemet sjekker automatisk inngående hastighet.
Hovedmenyen består bl.a. av følgende punkter:
Overføring av programvare, public domain og lisensiert.

- Lese artikler
- Prøve programvare
- Lære mer om bruken av Tiki OTS/base

Av fri programvare (public domain) nevnes: Spill-, verktøy-, og utviklingsprogrammer, f.eks. OTS, et kommunikasjonsprogram med mulighet for filoverføring, Spell, stave-sjekking. 5000 ord, Index, lager indeksfiler til WordStar, morsetrener, filesqueezer, hjelpsystem for CP/M, kryptering av filer, + mye mer.

Enhver CP/M-bruker med modem bør sørge for å ta en tur innom Tiki OTS/base, en av de mest proffe databasene i Norge!

Elektrokonsults database

Igjen en helt vanlig norsk database, med muligheter for å lese filer (artikler!), og det er vel det meste også! Før man logger seg ut, får man også muligheten til å legge igjen en beskjed til redaksjonen/sysop, og det er jo snilt av dem. For en tid tilbake utlyste Elektrokonsult en belønning på 1000 kr til den hacker som klarte å gå inn i CP/M online fra databasen. Dette har ingen klart, så nå har Elektrokonsult offentligjort hvordan man gjør dette. Nå har man altså muligheten til å oppholde seg i operativsystem-modus, men uten muligheter for å gjøre noe særlig annet enn å redigere, lese, og kjøre filer. Av kjørbare filer kan nevnes Eliza. Man kan heller ikke slette filer, så der mistet vel de destruktive hackerne gløden på denne basen! Dersom man virkelig ønsker å gjøre noe med de mangelfulle mulighetene, kan man overføre kjørbare filer til editoren via modemet. (Bli bare ikke overrasket dersom filene er slettet neste gang du logger på, det er ikke sikkert at sysop liker at noen fikler på maskinen.)

Til sist vil jeg bare minne om at jeg med største glede tar imot mer informasjon om nye eller ukjente databaser, i Norge eller ellers i verden, slik at vi kan lage en oppdatert og fyldig oversikt over hva som finnes via modem. Adresse er: J. Amundsen, Toppveien VI, 2000 Lillestrøm.

Her er et lite utvalg databaser med telefonnummer. Sett computeren til 7 databit (bit 8 = 1), 1 stoppbit, ingen paritetsjekk, så går det som regel bra.

Navn:	Tlf:
Uio	(02) 45 57 39
P.P.	(031) 82 101
ABC-Banken	(095 + 46) 35 11 07 71
RBK	(02) 71 45 75-8
Tiki OTS/base	(02) 57 95 73
Hackers Unlimited	(02) 39 05 21
Kongsberg dataforening	(03) 73 58 71
Elektrokonsult	(03) 83 15 00
Fabcon	(04) 58 21 74
Bergen By Byte	(05) 32 02 96
Costa del Vindenes	(05) 58 21 08
Saltrød Horror Show	(041) 31 378
Kristian Jørgensen (CBM)	(083) 32 640

Magiske tall i dataverdenen

del 1

Du har sikkert sett det skrevet flere steder: «Et tall i området 0 til 255», eller «fra -32768 til 32767». I denne artikkelen skal vi se hvorfor slike områder har fått nøyaktig de grensene de har, sammenhengen mellom det binære tallsystemet og vårt «vanlige» desimale system og hvordan vi kan regne med binære verdier.



Av Hans Kristian Haug

Hvor kommer så disse grensene fra? Er det noen fullstendig tilfeldige grenser, satt opp av en som ikke kunne eller ikke likte vårt kjære titallsystem? Neida. Alle disse «standardverdiene» som stadig dukker opp, har en naturlig forklaring. La oss til å begynne med se på hvordan en computer lagrer tall i hukommelsen.

Det binære tallsystem

Computeren kan bare behandle 0 og 1, ved hjelp av «strøm av» og «strøm på». Dette gir oss bare to muligheter for et siffer, ikke ti slik vi er vant til (0 til 9). Vi sier derfor at computeren arbeider med *totallsystemet,* eller *det binære system* som det også kalles.

Det binære systemet oppfører seg i grunnen veldig likt vårt desimale system. Tenk deg at du skal telle fra 1 til 10. Du øker med 1 helt til du kommer til 9, så må du gjøre noe spesielt: 9 (høyeste siffer) erstattes med 0 (laveste siffer), og posisjonen til venstre må telles opp. Dermed får vi 10 etter 9.

Nøyaktig det samme skjer når binære tall skal telles opp, bortsett fra at her er høyeste siffer 1 i stedet for 9! Med andre ord, vi må atskillig oftere erstatte høyeste siffer med 0 og telle opp posisjonen til venstre. I figur 1 ser du en konkret opptelling, fra 0 til 15.

Av tabellen i figur 1 kan vi se både en fordel og en ulempe med binære tall kontra desimale: Fordelen er at vi trenger færre forskjellige sifre, og ulempen er at vi trenger flere sifferposisjoner for å representere et tall.

Desimalt (titallsystemet)	Binært (totallsystemet)
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

Figur 1 : Opptelling fra 0 til 15 desimalt og binært.

Fordelen er tungtveiende for en computer: Siden strøm brukes for å representere tall, klarer vi oss med «strøm av» og «strøm på» for å representere de nødvendige sifre. Dette er atskillig enklere enn å konstruere enn en computer basert på titallsystemet, med ti forskjellige spenninger for sifrene – for eksempel 0 volt, 1 volt, 2 volt osv.

Nok om det. Det er et faktum at computere arbeider med binære tall, og vi har sett en forklaring på hvorfor. Videre i denne artikkelen vil jeg skrive **b** etter binære tall for å markere at det dreier seg om et sådant, dersom ikke tallet inneholder sifre høyere enn 1, som ikke er lovlige binære sifre.

Omregning mellom desimale og binære tall

Jaha, når du ser på det binære tallet 1101b, kan du uten videre si at det betyr 13 desimalt? Ikke mange av oss kan det (uten å slå opp i en tabell). Vi må derfor finne en metode for å regne ut fra binært til desimalt, og naturligvis andre veien også.

I et binært tall er det vanlig å nummerere sifrene fra høyre mot venstre, og sifferet helt til høyre er nummer 0. I tallet 1101b har derfor siffer 0 verdien 1, siffer 1 har verdien 0, siffer 2 verdien 1 og siffer 3 verdien 1. Dette kan vi nyttiggjøre oss: Ved hjelp av formelen *2 opphøyd i siffernummer* får vi *posisjonsverdien.* Tallet 1101b kan vi dermed løse opp som i figur 2 (tegnet ↑ betyr opphøyd i, * betyr ganger).

Posisjon	Posisjons-formel	Posisjons-verdi	Siffer	Verdi-formel	Verdi
3	2↑3	8	1	1*8	8
2	2↑2	4	1	1*4	4
1	2↑1	2	0	0*2	0
0	2↑0	1	1	1*1	1

Resultat: 8 + 4 + 1 = 13

Figur 2: Omregning fra binært til desimalt.

Summer kolonnen *verdi* i figur 2, og du får resultatet 13. Du er selvfølgelig ikke nødt til å løse opp uttrykket så detaljert som vist her, men formelen for et bestemt siffers verdi er:

Siffer * (2 ↑ posisjon)

Hvorfor skal vi bruke akkurat 2 som grunntall i posisjonsformelen? I det binære tallsystemet er det bare to sifre, og 2 er også verdien etter høyeste siffer. La oss gjøre et eksperiment: Fungerer samme formler for desimale tall? Da blir posisjons formelen 10 ~ posisjon i stedet, siden det desimale tallsystemet har 10 forskjellige sifre. Vi forsøker med tallet 75823, se figur 3.

Figur 2: Omregning fra binært til desimalt.

Posisjon	Posisjons-formel	Posisjons-verdi	Siffer	Verdi-formel	Verdi
4	10↑4	10000	7	7*10000	70000
3	10↑3	1000	5	5*1000	5000
2	10↑2	100	8	8*100	800
1	10↑1	10	2	2*10	20
0	10↑0	1	3	3*1	3

Resultat:
70000 + 5000 + 800 + 20 + 3 = 75823

Figur 3: Oppløsing av desimalt tall.

Som du ser, summen av kolonnen verdi i figur 3 er 75823, altså det samme som vi startet med. Metoden kan altså brukes for flere tallsystemer enn det binære, faktisk et hvilket som helst tallsystem - forsøk gjerne selv med f.eks. firetallsystemet. Vær bare oppmerksom på at et hvilket som helst tall opphøyd med 0, alltid tolkes som 1.

Det binære tallsystemet er faktisk naturens egen måte å telle på. Tenk deg en celle som deler seg, da blir det to celler. Så deler disse seg igjen, og vi får fire. Med slik dobling får vi en tallrekke som begynner 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. Akkurat som posisjonsverdien i figur 2. Forsøk et litt skremmende eksperiment: En celletype deler seg en gang i minuttet. Etter ett minutt er det 2 celler, etter 2 minutter 4 celler, etter 3 minutter 8 celler osv. Hvor mange celler har vi etter 24 timer? De færreste lommekalkulatorer makter så store tall (løsning: 60 minutter i 24 timer blir 1440 minutter, men regnestykket 2↑1440 har ikke jeg tenkt å forsøke på).

Så får vi forsøke å regne andre veien, fra desimalt til binært. Vi tar utgangspunkt i tallet 13 igjen, og skal (uten tabellen) bevise at det blir 1101b. Denne metoden benytter ikke potenser, men derimot divisjon. Vi skal representere «delt på» med symbolet «/». Metoden ser ut som i figur 4.

13 / 2 = 6 rest = 1
6 / 2 = 3 rest = 0
3 / 2 = 1 rest = 1
1 / 2 = 0 rest = 1

Resultat: 1101b

Figur 4: Omregning fra desimalt til binært.

Hvis du nå leser høyre kolonne i figur 4 nedenfra og oppover, får du tallet 1101, som er nøyaktig hva som står i figur 1 for 13. Du deler altså tallet på 2, og husker resten. Så deler du resultatet av første divisjon på to, ny rest. Slik fortsetter du helt til resultatet av en divisjon er 0. Skal vi forsøke med et større tall? For eksempel 177 (figur 5).

177 / 2 = 88 rest = 1
88 / 2 = 44 rest = 0
44 / 2 = 22 rest = 0
22 / 2 = 11 rest = 0
11 / 2 = 5 rest = 1
5 / 2 = 2 rest = 1
2 / 2 = 1 rest = 0
1 / 2 = 0 rest = 1

Resultat: 10110001b

Figur 5: Omregning fra desimalt til binært.

177 er altså det samme som 10110001b. Vi har ingen tabell å sjekke dette resultatet med, så la oss regne andre veien. 10110001b har 8 sifre, altså er høyeste posisjon 7 (figur 6).

Posisjon	Posisjons-formel	Posisjons-verdi	Siffer	Verdi-formel	Verdi
7	2↑7	128	1	1*128	128
6	2↑6	64	0	0*64	0
5	2↑5	32	1	1*32	32
4	2↑4	16	1	1*16	16
3	2↑3	8	0	0*8	0
2	2↑2	4	0	0*4	0
1	2↑1	2	0	0*2	0
0	2↑0	1	1	1*1	1

Resultat:
128 + 32 + 16 + 1 = 177

Figur 6: Omregning fra binært til desimalt.

Summen av kolonnen verdi i figur 6 er 177, og vi ser at metoden virker. Vær oppmerksom på at også metoden for å konvertere fra desimalt til binært, kan brukes mot andre tallsystemer - skal du for eksempel regne om et tall til åttetallsystemet, må du dele på 8 i stedet for på 2 som vist i figur 4 og 5.

Bits & Bytes

Vi er nå i stand til å regne om mellom desimale og binære tall, og vi har sett at metodene som brukes gjerne kan benyttes for andre tallsystemer også. Tiden er inne for å se nærmere på hvordan computeren arbeider med de binære sifrene gruppevis.

Et siffer i det binære systemet (0 eller 1) kalles en *bit,* ordet kommer fra **b**inary dig**it** (eng. binært siffer). Bit i flertall blir bits.

Samler vi fire bits, får vi en *nybble.* Det er ikke så vanlig at nybbles brukes lenger, de var mer aktuelle når 4-bits prosessorer var vanligere (f.eks. Intel's prosessor 4004). Men nybbles er fortsatt aktuelle for konvertering mellom binære og hexadesimale tall (sekstentallsystemet), som fortsatt er meget utbredt. Kan du tenke deg hvorfor? Se i tabellen i figur 1. Med fire bits er det største tallet vi kan representere 15. Og i sekstentallsystemet er nettopp 15 det høyeste sifferet. En nybble kan altså brukes for å representere ett hexadesimalt siffer.

Mer om sekstentallsystemet i neste nummer. Neste naturlige bitgruppe består av 8 bits, og kalles en *byte.* Og bytes blir virkelig flittig brukt i dagens computere. Svært mange computere på markedet i dag har 8-bits prosessor (f.eks. CBM 64 med MOS 6510, en utvidet MOS 6502, Sinclair Spectrum, Amstrad- og Spectravideo-computere med Zilog Z80, en utvidet Intel 8080 osv.). Også større computere, med 16- eller 32-bits prosessor, bruker bytes mye, spesielt for manipulering med tegn og symboler på skjerm og skriver.

Så blir det litt mer flytende. 16 bits kalles ofte *word,* eller ord, men dette navnet er litt misvisende. Det er fordi mange prosessorleverandører ynder å kalle sin prosessors «naturlige bitgruppe» et ord, enten det er en byte, 16 eller 32 bits, eller en helt annen størrelse. Jeg vil derfor overhodet ikke bruke *ord* som noen bestemt størrelse, men nøyaktig angi antall bits det dreier seg om (bortsett fra nybbles og bytes, som er helt faste størrelser).

En byte har 8 bits, og da kan den inneholde 256 forskjellige kombinasjoner av nuller og ettall (2↑8 = 256). Her har vi ett av områdene denne artikkelen begynte med: 0 til 255 er nemlig en byte. Forsøk selv og se at 00000000b er 0 og 11111111b er 255.

Hva med området -32768 til 32767? Den blir noe verre, siden området dekker både positive og negative tall. Men helt mystisk er det likevel ikke: -32768 til 32767 er 65536 forskjellige tall, null inklusive. Er 65536 et naturlig tall for computere? Ja! 2↑16 gir oss det svaret. Ved hjelp av 16 bits (2 bytes) kan vi altså representere desimaltall fra -32768 til 32767 (eller fra 0 til 65535).

I neste nummer skal vi se nærmere på hvordan negative verdier ser ut binært, første og andre komplement til tall, hvordan computeren legger sammen og trekker fra binært, og logiske (boolske) operasjoner på binære tall. Noen gang lurt på hvorfor de fleste versjoner av Basic tolker «sant» som -1 og «usant» som 0? Les om det i neste nummer. ■

Leksjon 5

programmerings-kurs

Vi skal videre med Pascal-kurset. Forrige gang lærte vi å lage egne prosedyrer og funksjoner, og vi lagde noen standard-funksjoner vi vil benytte senere. Vi skal i denne leksjonen se på flere innebygde prosedyrer og funksjoner i standard Pascal.

Det kan bli noe «tørt» og kjedelig, ettersom vi ikke får bruk for dem alle med en gang. Men siden dette kurset skal gjennom «hele» standard Pascal, kan vi like gjerne ta dem først som sist. Synes du dette er fullstendig uinteressant kan du selvfølgelig hoppe over denne delen, men skyld ikke på meg når vi bruker funksjonene/prosedyrene senere! Ta i det minste vare på denne leksjonen slik at du kan slå opp senere.

Matematiske funksjoner.

Matematikk er ikke akkurat Pascals sterke side, da egner et sprog som Fortran seg bedre. Men en del hjelp kan vi da få.

Kvadrat
Kvadratet av et tall, altså tallet multiplisert med seg selv, returneres av funksjonen SQR (eng. SQuaRe). SQR skal etterfølges av et tall i parentes. Eksempel:

```
WRITELN (SQR (6));
```

Returnerer 36. Parameteret du oppgir, kan være enten INTEGER eller REAL, og funksjonen returnerer samme type. I dette tilfellet var parameteret INTEGER (ikke noe desimalpunktum), men skriver vi i stedet

```
WRITELN (SQR (6.0));
```

vil resultatet bli av type REAL.

Merk: Er du vant til BASIC fra før, er du sikkert klar over at de fleste varianter av BASIC bruker SQR for kvadratrot i stedet. I Pascal brukes i stedet SQRT for kvadratrot.

Kvadratrot
Kvadratrot kan du regne ut med funksjonen SQRT (eng. SQuare RooT). SQRT skal etterfølges av et tall i parentes. Eksempel:

```
WRITELN (SQRT (2) : 20 : 18);
```

Kvadratroten av 2 kan aldri regnes ut helt nøyaktig, så du vil få mange desimaler skrevet ut. Siden vi angir både feltbredde og antall desimaler, ser du at SQRT returnerer et flyttall (REAL). Parameteret du oppgir, kan være enten INTEGER eller REAL, men selv om du oppgir et parameter som er INTEGER, returneres REAL. For å gjøre om REAL til INTEGER, se funksjonene ROUND og TRUNC senere i denne leksjonen.

Absoluttverdi
Absoluttverdi betyr at et tall gjøres positivt, hvis det er mindre enn 0, fjernes rett og slett minustegnet. Absoluttverdi regner vi ut med funksjonen ABS. ABS oppfører seg mye på samme måte som SQR: Angir du INTEGER som parameter, returneres INTEGER, angir du REAL, returneres REAL. Eksempler:

```
WRITELN (ABS (-5));
WRITELN (ABS (44));
```

I det første tilfellet ble minustegnet fjernet, og resultatet 5, i det andre tilfellet skjedde ingen ting og funksjonen returnerte det samme som ble oppgitt.

Logaritmer
Funksjonen LN returnerer den naturlige logaritmen til parameteret du oppgir. Vær oppmerksom på at det er *naturlig* logaritme som returneres (basert på den matematiske konstanten «e»), ikke logaritmer basert på 10. Eksempel:

```
WRITELN (LN (2.718281828));
```

Parameteret til LN var i dette tilfellet konstanten «e», og resultatet er da 1. LN kan ta enten INTEGER eller REAL som parameter, men resultatet er alltid REAL.

Antilogaritmer
Det motsatte av LN er funksjonen EXP, som returnerer konstanten «e» opphøyd i parameteret du angir. Eksempel:

```
WRITELN (EXP (1));
```

Og svaret blir rett og slett «e», siden et hvilket som helst tall opphøyd med 1 blir samme tallet.

Merk: Pascal har ikke innebygget funksjoner for å beregne logaritmer basert på 10, eller potenser. Disse funksjonene skal vi selv lage senere i denne leksjonen, ved hjelp av LN og EXP.

Sinus
Blant de trigonometriske funksjonene finner vi sinus, som regnes ut med funksjonen SIN i Pascal. Ett parameter oppgis, enten INTEGER eller REAL, resultatet er alltid REAL. Eksempel:

```
WRITELN (SIN (1.570796327));
```

Tallet vi oppga var i dette tilfellet den matematiske konstanten PI dividert med 2, og resultatet blir nøyaktig 1. Legg merke til at både parameter og resultat angis i *radianer*, ikke «vanlige» grader. Det betyr at en hel sirkel består av PI*2 grader i stedet for 360 (eller 400 hvis vi bruker *gradianer*). Vi skal senere lage formler for omregning mellom grader og radianer, er du interessert i gradianer, skulle det være enkelt for deg å lage dem selv.

Cosinus
Nok en trigonometrisk funksjon, cosinus, som regnes ut med Pascal-funksjonen COS. Eksempel:

```
WRITELN (COS (3.141592654));
```

Parameter kan være enten INTEGER eller REAL, resultatet er alltid REAL. COS regner akkurat som SIN med radianer, ikke grader.

Invers tangens
Invers tangens (standard Pascal har ikke «vanlig» tangens, ettersom det enkelt kan regnes ut ved hjelp av invers tangens, og invers tangens kan hjelpe oss til å regne ut invers sinus og cosinus også) regnes ut med funksjonen ARCTAN. Eksempel:

```
WRITELN (ARCTAN (1));
```

Returnerer PI/2. Nok en gang, parameter kan være INTEGER eller REAL og

The Basics of Pascal

Av Hans Kristian Haug

svaret blir REAL.

Det var alle de matematiske funksjonene som finnes i standard Pascal, som du ser ikke alt for mange. Men hvorfor ikke? Det er jo tross alt en enkel sak å lage seg funksjonene selv...

Konvertering mellom INTEGER og REAL

Som nevnt finnes det egne funksjoner for å konvertere verdier mellom INTEGER og REAL. Det er egentlig ikke helt sant, med disse funksjonene kan vi bare konvertere fra REAL til INTEGER. Men andre veien kan gjøres ved hjelp av operatorer i stedet.

Avrunding
Når vi skal konvertere et tall fra REAL (med desimaler) til INTEGER (uten desimaler), mister vi desimalene. Med funksjonen ROUND mister vi dem ved at tallet rundes av etter de avrundingsreglene vi er vant til: Desimaler 1-4 rundes ned, mens desimaler 5-9 rundes opp. Eksempler:

```
WRITELN (ROUND (1.23456));
WRITELN (ROUND (9.87654));
```

Det første eksemplet runder utskriften ned til 1, mens det andre runder opp til 10. Legg merke til at parameteret til ROUND må være REAL, og at verdien som returneres alltid er INTEGER.

Avkutting
En annen måte å fjerne desimalene på er ved å «kutte dem av». Positive tall vil da alltid bli mindre (eller identiske, hvis det var uten desimaler), mens negative tall alltid vil bli større (nærmere null). Eksempler:

```
WRITELN (TRUNC (2.5));
WRITELN (TRUNC (-2.5));
```

Parameteret til TRUNC skal være REAL, og funksjonen returnerer INTEGER.

Den andre veien
– fra INTEGER til REAL konverterer vi ved hjelp av operatorer. I funksjonen under brukes det prinsippet:

```
FUNCTION TIL_REAL (INN : INTEGER) : REAL;
  BEGIN
    TIL_REAL := INN + 0.0;
  END;
```

Alt som skjer i prosedyren, er at parameteret adderes med null. Men hva i all verden? Hvis vi legger 0 til et tall, vil det da ikke endres? Joda – legg merke til at vi legger til 0.0 (som er REAL), ikke bare 0 (INTEGER). Pascal vil automatisk regne om uttrykket til REAL dersom en eller flere av leddene er av type REAL. Og det gjelder ikke bare operatoren pluss, du kan like gjerne trekke fra 0.0 eller multiplisere eller dividere med 1.0.

Merk: Vær oppmerksom på at dette skjer helt automatisk overalt i programmet ditt, ikke bare i en spesiell funksjon som her. De fleste glemmer seg før eller senere, og et ellers bra program vil ikke fungere. Pascal gir gjerne en feilmelding i retning av «ulovlig miksing av datatyper» hvis (når!) du gjør denne brøleren.

Andre funksjoner

Det finnes flere funksjoner i Pascal, som ikke er typisk matematiske eller har med konvertering å gjøre. Det er CHR som vi allerede har brukt, ORD, SUCC og PRED.

Tegn fra datatypen CHAR
Med funksjonen CHR kan du få bestemte tegn fra tegnsettet maskinen din har. Vanligvis følges ASCII-standarden der koder fra 0 til 31 og 127 er kontrollkoder, og koder fra 32 til 126 er synlige tegn. Koder høyere enn 127 defineres ikke av standard ASCII, men brukes av de fleste for ekstra tegn: f.eks. internasjonale tegn, det greske alfabetet, matematiske tegn og blokkgrafikk. CHR skal ha INTEGER som parameter, og returnerer CHAR. Eksempel:

```
WRITELN (CHR (65),CHR (97));
```

Bruker maskinen din ASCII, vil linjen over skrive ut en stor og en liten A.

Ordinalverdi
Rekkefølgenummeret til en verdi innenfor verdiens datatype kaller vi ordinalverdi. For eksempel, hvis maskinen din bruker ASCII-tegnsettet, vil ordinalverdien til en stor A være 65. Da virker funksjonen ORD nøyaktig motsatt av CHR. Eksempel:

```
WRITELN (ORD ('A'));
```

Med andre ord, motsvarende ASC eller CODE i de fleste versjoner av BASIC. Men ORD kan virke med parametere fra andre datatyper enn CHAR også. La oss se på BOOLEAN: Variabler av denne typen kan settes til enten TRUE eller FALSE. Skal vi sjekke ordinalverdiene?

```
WRITELN (ORD (TRUE));
WRITELN (ORD (FALSE));
```

FALSE har altså lavere ordinalverdi enn TRUE. Av dette ser du også at ordinalverdien begynner på 0. For ordens skyld nevner jeg at ORD skal ha parameter fra en hvilken som helst *skalar* datatype, og returnerer ordinalverdien som INTEGER. Det er ikke lov å oppgi REAL som parameter til ORD. De innebygde datatypene CHAR, INTEGER og BOOLEAN kalles skalare, likeledes områdedatatyper innenfor disse som du selv har definert. I en senere leksjon skal vi se nærmere på hvordan vi kan definere andre skalare datatyper.

Neste skalar
Et felles trekk for de skalare datatypene er at vi alltid kan si hva som er «forrige» og «neste» verdi. F.eks. «forrige» til tegnet D fra CHAR blir C. Dette er ikke tilfelle med REAL: Hva skulle «neste» til 123.456 bli? Skulle vi øke med 1.0, eller 0.001? Det går rett og slett ikke. Neste skalar returneres av funksjonen SUCC (eng. SUCCessor, etterfølger), som skal ha en hvilken som helst skalar som parameter, og returnerer samme type. Eksempel:

```
WRITELN (SUCC ('A'));
WRITELN (SUCC (44));
```

Det første eksemplet vil (naturligvis) skrive ut bokstaven B, mens det andre skriver ut tallet 45. Jaha. Hva skal vi så med SUCC? Vi kunne jo rett og slett addere 1. Da ville eksemplene over se slik ut:



```
WRITELN (CHR (ORD ('A') + 1));
WRITELN (45 + 1);
```

I det første tilfellet ser det unektelig enklere ut med SUCC enn med addisjon, mens det andre oppfører seg omvendt. Det ser i det minste slik ut. Men SUCC vil i de aller fleste tilfeller utføres raskere enn en addisjon (dette er avhengig av hvilken versjon av Pascal du bruker, og om den utnytter maskinkodeinstruksjoner som INCREMENT for SUCC).

Forrige skalar

Det motsatte av SUCC er PRED (eng. PREDecessor, forgjenger) som returnerer «forrige» verdi fra den datatypen du oppgir som parameter. Eksempler:

```
WRITELN (PRED ('E'));
WRITELN (PRED (TRUE));
```

Hva som blir skrevet ut av den andre linjen, er avhengig av Pascal'en din – noen vil skrive ut ordet FALSE, andre vil skrive ut en numerisk verdi for FALSE (kanskje ORD (FALSE)). Men alle vil på en eller annen måte returnere FALSE, som er verdien før TRUE i BOOLEAN.

Like/ulike tall

Du har allerede brukt denne funksjonen, i forrige leksjon: ODD. Funksjonen returnerer TRUE dersom parameteret er et ulikt tall (oddetall), FALSE hvis parameteret er et likt tall (partall). Som parameter brukes INTEGER. Eksempel:

```
WRITELN (ODD (44));
```

Selv om ODD bare kan ta parametere fra INTEGER, kan du bruke funksjonen mot andre typer også, ved hjelp av ORD. Eksempel:

```
WRITELN (ODD (ORD ('A')));
```

Og dett var dett. Flere innebygde funksjoner finnes ikke i standard Pascal. Ikke et hav, men dog finner vi de nødvendigste. Nå skal vi lage en del tilleggsfunksjoner selv.

Egendefinerte matematiske funksjoner

La oss begynne med flere matematiske funksjoner. Vi så blant annet at en funksjon for tangens manglet, likeså funksjoner for invers sinus og invers cosinus. Jeg skal ikke her bry dere med hvorfor eller hvordan funksjonene virker, men bare konstatere at de gjør det.

Tangens

```
FUNCTION TAN (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  TAN := SIN (INN) / COS (INN);
END;
```

eller

```
FUNCTION TAN (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  TAN := 1.0 / ARCTAN (INN);
END;
```

Invers sinus

```
FUNCTION ARCSIN (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  ARCSIN := 1.0 / SIN (INN);
END;
```

Invers cosinus

```
FUNCTION ARCCOS (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  ARCCOS := 1.0 / COS (INN);
END;
```

Omregning fra radianer til grader

```
FUNCTION RAD_TIL_GRA (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  RAD_TIL_GRA := INN * 180.0 / PI;
END;
```

Omregning fra grader til radianer

```
FUNCTION GRA_TIL_RAD (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  GRA_TIL_RAD := INN * PI / 180;
END;
```

Merk: De to foregående funksjonene forutsetter at kjennemerket PI har en verdi. Langt fra alle versjoner av Pascal har PI innebygget. Senere i denne leksjonen skal vi se på hvordan *konstanter* kan lages, og da definerer vi PI som en konstant.

Logaritmer basert på 10

```
FUNCTION LOG (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  LOG := LN (INN) / LN (10);
END;
```

Antilogaritmer basert på 10

```
FUNCTION EXP10 (INN : REAL) : REAL;
BEGIN
  EXP10 := EXP (LN (10.0) * INN);
END;
```

Funksjonen jeg har kalt EXP10 regner ut 10 opphøyd i parameteret du angir, og er således motsvarende EXP som regner ut «e» opphøyd i tallet du angir. På en lignende måte kan vi beregne potenser som det ikke finnes noen operator for i Pascal:

Potenser, variant 1

```
FUNCTION POTENS_1 (GRUNNTALL, MANTISSE : REAL) : REAL;
BEGIN
  POTENS_1 :=EXP (LN (GRUNNTALL) * MANTISSE);
END;
```

En annen måte å regne potenser på er ved hjelp av en *rekursiv* funksjon – en funksjon som kaller seg selv. Den kan se slik ut:

Potenser, variant 2

```
FUNCTION POTENS_2 (GRUNNTALL : REAL; MANTISSE : INTEGER) : REAL;
BEGIN
  IF MANTISSE = 0 THEN POTENS_2 := 1
    ELSE POTENS_2 := GRUNNTALL * POTENS_2 (GRUNNTALL, MANTISSE - 1);
END;
```

Uttrykket MANTISSE - 1 i funksjonens nest siste linje kan med fordel endres til PRED (MANTISSE). La oss se nærmere på funksjonen. Hvis mantissen er 1, returnerer funksjonen 1, siden et hvilket som helst tall opphøyd med 1 blir 1. Hvis mantissen derimot er større enn 1, vil funksjonen kalle opp seg selv, da med mantisse 1 lavere. Slik vil den fortsette helt til mantissen når 1. Hver gang funksjonen kaller seg selv, vil også grunntallet multipliseres med resultatet av funksjonen, og til slutt er grunntallet multiplisert med seg selv så mange ganger som mantissen angir.

Det er vesentlige forskjeller mellom disse måtene å regne potenser på. For det første, den andre varianten tar INTEGER som mantisse, ikke REAL. Med andre ord en begrensning. Versjon 2 vil heller ikke fungere tilfredsstillende for negative mantisseverdier. Men versjon 2 vil ofte regne mer nøyaktig enn versjon 1. Det skyldes måten mange Pascal-kompilatorer regner ut logaritmer og antilogaritmer på (tabelloppslag).

Vel, nok om funksjoner for denne gang. Til slutt kan du jo forsøke om du kan tenke deg hva uttrykket under vil skrive ut på skjermen (forutsatt at computeren din bruker ASCII-tegnsettet):

```
WRITELN    (CHR (ABS (-80)),
            CHR (SUCC (SQR (8))),
            CHR (ROUND (SQRT (6889))),
            CHR (PRED (ORD ('D'))),
            CHR (64 + ORD (ODD (TRUNC (EXP (0))))),
            CHR (ROUND (LN (9999.9)) + PRED (ORD ('A')))
            );
```

Så var det konstantene jeg lovte. Konstanter deklareres på noenlunde samme måte som egne datatyper (TYPE) eller variabler (VAR). Du skriver det reserverte ordet CONST, og det som følger etter forventes av Pascal å være konstantdeklarasjoner. CONST skal angis før TYPE i en blokk. Eksempel:

```
PROGRAM MATTE (INPUT,OUTPUT);
CONST
  PI = 3.141592654;
TYPE
  . . .
VAR
  . . .
BEGIN
  . . .
END.
```

Konstantene angis altså ved kjennemer-

Fortsettes side 39 

STOR NYHET

COMMODORE 64/128
AMSTRAD
SPECTRUM



ROCK'N WRESTLE – Det første virkelige 3-dimensjonale kamp/sport spill. Dynamisk grafikk. Topp animering. Mulighet for 1–2 spillere. Suveren spilleappell, 10 forskjellige utøvere. Flere joystickmanøvre enn du trodde var mulig – 25 bevegelser osv...



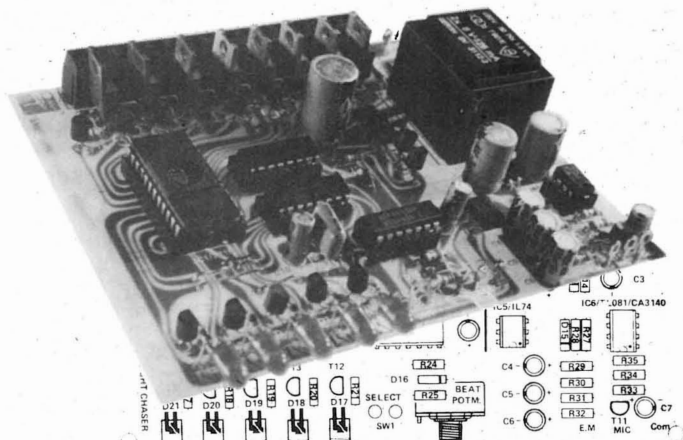
Veil pris (kasett)
Kun kr 148,–

Kontakt nærmeste computerforhandler



JOSTY KIT
ELEKTRONIKK FOR ALLE

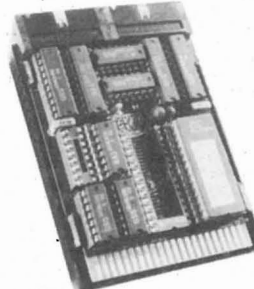
Computer-Lysshow



Josty Kit lys-computer **AT488** Starlite er et E-prom lysshow med 8 kanaler for 8 forskelige fargede lamper eller lampegrupper. Josty Kit vil gi deg følgende muligheter: 8 kanaler - 32 forskelige programmer - 64 trinn program x 8 lamper - Støjdempet - Musikkstyring - Valgfri musikk eller AUX inngang - Automatisk volum innstilling - Lysdiodeindikering for 32 programmer - Justerbar blinkhastighet.

AT488 komponenter og print . . . . **Kr 498,00**
B488 Innbygningskabinett . . . . **Kr 112,00**

Commodore-64 I/O-port

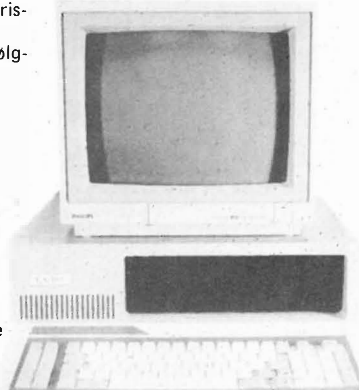


AT364 er et helt ny E-prom-styrt super-interface til Commodore 64/128, med 2 stk. Input/Output-porter. hvorav den ene kan brukes som en standard Centronics printerutgang. Det er dessuten 2 stk. E-promholdere for opptil 27256. Den ene holderen er bestykket med en 27128, som innholder meny og rutiner for I/O-portene, samt Centronicsutgang. Leveres komplet med en Commodore innbyggningskabinett.

Pris I/O-port kit . . . . . **Kr 325,00**

PC-Dator

IBM kompatibel PC til hjemmedata priser.
Vi har sammen med våre avdelinger i Danmark og Sverige presset prisene på PC datamaskiner. I vår grunnmodell kan vi tilby deg følgende: Komplett PC med 128K hukommelse. (640K) 8088 CPU. 8 ekspansjonsporter. 2 stk 360K Byte DD DS floppydisk. Farger Grafikk, Printerutgang og RGB. Kan arbeide med MS-Dos, CP/M 86. Manualer inkl. diagrammer mm medfølger. Alt dette for kun **Kr. 7.895,-** inkl. moms. Dessuten kan vi tilby deg alle kompatible ekstra utbyggingsprint til lave Josty Kit's priser. Philips nye High Resolution farge monitor til kun **Kr. 3.595,-** Ring eller skriv etter vår PC brosjyre.



Hukommelsesutvidelse til Commodore CBM PC 10 og 20. Josty Kit kan nå tilby deg utvidelseskit komplett fra 256K til 640K hukommelse til Commodore PC-maskiner. Dette gir deg muligheter til å benytte de største programmene som finnes til maskinene.

Commodore PC-hukommelse . . . . **Kun Kr 1.375,-**

☐ PC BROSJYRE

NAVN . . . .

ADR . . . .

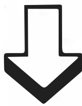
POSTNR./STED . . . .



JOSTY KIT A/S
Herslebsgate 15, Postboks 4705, Sofienberg
0506 Oslo. Tel. 02 - 67 90 50

HD3-86

Fortsatt fra side 9



sette avbruddsvektoren til å peke på RUTINER. det betyr at adressen hvor RUTINER starter, skal legges inn i avbruddsvektoren.

Nå vet vi at en adresse er to byte lang. Derfor består også adressen til starten av RUTINER av to byte. LDA # < RUTINER plukker ut tallet for det første av disse (den lave byten, som ikke ganges med 256). Den er et tall fra 0–255, og kan derfor kopieres inn i A-registeret. Så legger STA 788 ut tallet på avbruddsvektorens nedre byte. Deretter plukker vi den høye delen med LDA # < Rutiner, og legger den på den høye delen til avbruddsvektoren (STA 789). Dermed har vi kopiert adressen der RUTINER ligger over i avbruddsvektoren.

INC-instruksjonen står for INCREMENT – inkrementer: det vil si øke byten som ligger på den oppgitte adressen med 1. Tilsvarende er DEC en forkortelse for DECREMENT- dekrementer: dvs. trekk fra 1. X-koordinaten til sprite 0 økes altså med 1 60 ganger i sekundet, mens y-koordinaten blir en mindre for hvert sekstiendedels sekund. Som vi fortalte sist, avbruddene kommer 60 ganger i sekundet.

Det fins instruksjoner for X- og Y-registeret (men ikke A-registeret av en eller annen merkelig grunn!). Disse heter henholdsvis INX, INY (inkrementering), og DEX, DEY (dekrementering). Registeret forandres med 1 opp (INX/INY) eller 1 ned (DEX/DEY).

Hva skjer hvis man utfører INX, og det fra før ligger 255 i X-registeret? Vi sa jo at verdien er i området 0–255. Det går som det går med telleverket på kassettspilleren. Når det kommer til 999, begynner det på 0 igjen. Samme her. INX når X-registeret inneholder 255 gir X-registeret verdien 0. Tilsvarende vil DEY gi Y-registeret verdien 255, hvis det inneholdt 0 fra før. Det er logisk, men krever en tilvenning. Vi har jo nettopp sagt at 255 + 1 = 0! Slik går det når vi ikke har uendelig mange tall å ta av...

Figur 3.

```
2
105:   C000                        *=     49152
110:   C000                        .OPT P4
120:   C000             XKOORD     =      $D000
120:   C000             YKOORD     =      $D001
130:   C000             JOYTALL    =      $DC00
130:   C000             HUSKJOY    =      2
140:   C000             XMIN       =      1
140:   C000             YMIN       =      30
140:   C000             XMAX       =      255
140:   C000             YMAX       =      249
200:   C000 78          KOBLINN    SEI
210:   C001 A9 0D                  LDA    #<JOYRUN
210:   C003 8D 14 03               STA    788
220:   C006 A9 C0                  LDA    #>JOYRUN
220:   C008 8D 15 03               STA    789
240:   C00B 58                     CLI
250:   C00C 60                     RTS
300:   C00D AE 00 D0 JOYRUN        LDX    XKOORD      ; HENT INN SPRITENS X-POSISJON
304:   C010 AC 01 D0               LDY    YKOORD      ; HENT INN SPRITENS Y-POSISJON
310:   C013 AD 00 DC               LDA    JOYTALL     ; HENT KODE FOR JOYSTICK-PORT 2
314:   C016 85 02                  STA    HUSKJOY     ; OG SPAR DEN FOR SENERE BRUK

340:   C018 29 01       TESTOPP    AND    #%00000001   ; MASKER UT RETT BIT
341:   C01A D0 07                  BNE    TESTNED      ; <>0 GIR HOPP TIL TESTNED
350:   C01C C0 1E                  CPY    #YMIN        ; ER VI VED VENSTRE KANT
352:   C01E F0 03                  BEQ    TESTNED      ; JA - HOPP TIL NESTE TEST
354:   C020 CE 01 D0               DEC    YKOORD       ; NEI - ENDRE YKOORDINATEN
                        ;
440:   C023 A5 02       TESTNED    LDA    HUSKJOY    ; HENT INN JOYSTICK-KODEN
442:   C025 29 02                  AND    #%00000010
444:   C027 D0 07                  BNE    TESTVENS
450:   C029 C0 F9                  CPY    #YMAX
452:   C02B F0 03                  BEQ    TESTVENS
454:   C02D EE 01 D0               INC    YKOORD
                        ;
540:   C030 A5 02       TESTVENS   LDA    HUSKJOY
540:   C032 29 04                  AND    #%00000100
540:   C034 D0 07                  BNE    TESTHØYR
550:   C036 E0 01                  CPX    #XMIN
550:   C038 F0 03                  BEQ    TESTHØYR
550:   C03A CE 00 D0               DEC    XKOORD
                        ;
740:   C03D A5 02       TESTHØYR   LDA    HUSKJOY
740:   C03F 29 08                  AND    #%00001000
740:   C041 D0 07                  BNE    TILAVBRU
750:   C043 E0 FF                  CPX    #XMAX
750:   C045 F0 03                  BEQ    TILAVBRU
750:   C047 EE 00 D0               INC    XKOORD
900:   C04A 4C 31 EA TILAVBRU      JMP    $EA31     ; HOPP TIL VANLIG AVBRUDDSRUTINE
```

```
0 DATA120,169,13,141,20,3,169,192,141,21,3,88,96,174,0,208,172,1,208,173
1 DATA0,220,133,2,41,1,208,7,192,30,240,3,206,1,208,165,2,41,2,208,7,192
2 DATA249,240,3,238,1,208,165,2,41,4,208,7,224,1,240,3,206,0,208,165,2
3 DATA41,8,208,7,224,255,240,3,238,0,208,76,49,234
90 S=0
92 :
95 REM ***  LES INN DATAENE FOR JOYSTICK-RUTINA, OG LEGG UT I MINNET
97 :
100 FOR I=0 TO 76 : READ A : POKE49152+I,A : S=S+A : NEXT
120 IF S<>8427 THEN PRINT"DATAFEIL!" :STOP
124 :
125 REM ***  LEGG UT SPRITE-DATA (FYLL HELE)
126 :
130 FOR I=832 TO 832+62 : POKE I,255 : NEXT
140 POKE 2040,13   : REM SPRITE-PEKEREN
150 VC=53248
160 POKE VC,100 : POKE VC+1,100 REM X- OG Y-KOORDINATEN
170 POKE VC+39,7 : POKE VC+21,1   : REM FARGE, OG SETT DEN PAA
180 SYS 49152 : REM START OPP!

READY.
```

Figur 4.

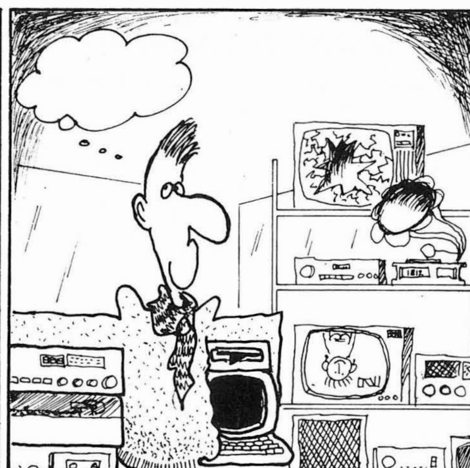
Månedens avbruddsprogram

Programmet i figur 1 (som vi viste Basic-versjonen av forrige gang) forandrer posisjonen til sprite 0 helt uavhengig av hva som ellers foregår på maskinen. Bevegelsen til spriten er fast og forutbestemt, noe som gjør programmet uegnet til annet enn en demonstrasjon av avbrudd.

Vi kan gjøre bedre enn som så. Her kommer et program som styrer sprite 0 rundt på skjermen under kontroll av en joystick – se figur 3. Styringen foregår helt uavhengig av alt annet som foregår på skjermen – kanskje dette er basisen for et BASIC-program? Mulighetene er mange.

Se hvor mye du klarer å finne ut om programmet ved hjelp det vi har sagt hittil, kommentarene i listing 3 og det ferdig kjørbare programmet i listing 4. Forklaringer og utdypninger kommer neste gang.






DATAMARKEDET

TILBUD MICRO SCRIBE

Selges til halv pris kr 1.395,- + mva
Begrenset antall.
Datablad sendes på anmodning.
MICROSCRIBE mini terminaler med:
ASCII tastatur
16 karakterer LCD skjerm
RS 232 serie kommunikasjon
Dimensjon: 19,3x14,1x4,0 cm
Vekt: 0,6 Kg

EuroData Postboks 82, 1415 Oppegård
Telefon: (02) 80 28 92

*** Højkvalitetsdisketter 5.25" ***

		Pris pr. 10 stk.	10	50	100	200
SSDD	40	Memorex branded	175	159	149	129
SSDD	40	Memorex neutral	165	149	129	115
DSDD	40	Memorex neutral	225	199	159	129
SSDD	40	MFD branded	195	169	129	109
DSDD	40	MFD branded	245	189	149	129
SSDD	40	Precision	195	159	139	119
DSDD	40	Precision	279	225	175	135
SSDD	40	MFD Neutral bulk			109	99

MFD levert i plastbox-precision er fra Xidex
– forskuddsbetalt = portofritt.
Dansk Computer & Datamedie, Birkevei 4,
3300 Frederiksværk, Danmark

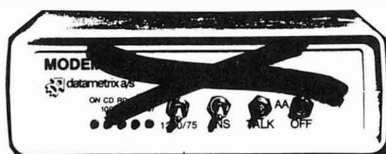
Tlf. Bestilling (15.00 – 20.00) (Danmark – 02) 12 58 33
Telex: 16600 Fotex att:Dancomputer, Frederiksværk
Norske disketteforhandlere søkes.

Verdens mest solgte joystick
QUICK SHOT II selges nå til redusert pris. Kontakt nærmeste dataforhandler.
- Sugekopper gjør at den står støtt.
- Automatisk avfyring.
- To skyteknapper.
- Kan tilkobles Spectravideo, Commodore, Atari, Nec, samt en mengde andre maskiner.



Nils Hansens vei 2
0667 Oslo 6
Tlf.: 02/64 97 79
COMPUTER STANDARD AS

MODEM - SELIC 16
FOR TERMINALER/PC'er MED 1200/1200 SOFTWARE



Dataoverføring på oppringte linjer på:
- 300 b/s full duplex, V.21
- 1200 b/s halv duplex, V.23
- 1200/75 b/s split speed
- 75/1200 b/s split speed
- CCITT og BELL

Modemet kan utstyres med hastighetskonverter slik at terminaler eller PC'er med program for 1200/1200 b/s full duplex kan benyttes. Automatisk hastighetsgjenkjenning på datamaskinsiden er en opsjon. SELIC 16 passer til alle terminaler/PC'er eller datamaskiner med V.24/RS 232C-snitt. Modemet finnes også i rackmontasje.

Ring eller skriv etter mer informasjon.



datametrix a/s
Postboks 75 Bryn, 0611 Oslo 6
Telefon (02) 64 71 10

Kellydata POSTBOKS 43 REFSTAD 0513 OSLO 5
ORDRETELEFON (06) 99 08 67 hverdag kl. 18.00–21.00
Hos din forhandler fra Tasman Software og Kellydata

TASWORD 64	**Commodore 64/128**
TASWORD 464-D	**Amstrad 464/664**
TASWORD 6128	**Amstrad 6128**

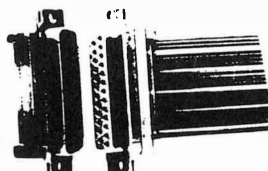
med Æ, Ø og Å . . . selvfølgelig!

LAVPRIS DATA-TILBEHØR
Send inn svarslippen og motta den nye D.T. katalogen i posten.
Navn ....
Adresse ....
Postnr./sted ....
DATA-TRONIC
Vevelstadåsen 6 1405 LANGHUS
Tlf. (02) 86 61 59

DATAKABEL

Vi **KAN** kabel!
Skaff deg en god kontakt.

A·S NORASONDE
Postboks 144
Tlf.: (02) 74 71 30
2020 Skedsmokorset

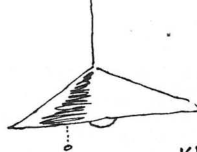


EN AV NORGES STØRSTE !
Vi skreddersyr Deres interface-kabel, RS 232, V 24, X 21, RS 422
Centronics, IEEE 483 etc.
Coax og Twinax
Switchboxer og koblingsskap.
Utemontasje
RASK LEVERING !

TIPS

Siden(e) for tips og smårutiner. Har du funnet ut noe om datamaskinen din som du tror andre kan ha nytte av? Skriv til Tipssiden i Hjemmedata. Alle bidrag blir honorert.







Sharp MZ-700

Her er noen tips for Sharp MZ-700:
Forandre repeat-hastigheten ved tastetrykk.
POKE$288,X
hvor X = 16 (normal), X = 1 (hurtig), X = 255 (langsom)

Linjenummer 0 på Sharp:
POKE$6BD1,0: skifter linjenr. 1 til linjenr. 0, POKE$6BD1,1: tilbake til normalstilling.

POKE $4E,1: hindrer scrolling mens 0 i samme adresse setter tilbake til normalstilling.

Sharps kassettmotor:

POKE$E002,1:POKE$E002,45: starter kassettmotoren og POKE$E002,1:POKE$E002,205: stopper den. Play-tasten må selvfølgelig være trykket ned.

Johnny Hornberg
Kløfterhagen 5A
1067 Oslo 10

Evig liv?

Hvis du vil ha evig liv i noen av dine spill, prøv disse poker:
Neptune's Daughter - POKE 7870,255
Hovver Bovver - POKE 38680,96
Jungle Story - POKE 52959,160
Flak - POKE 12369,255 - SYS 6000
Manic Miner - POKE 16571,234 - SYS 16384
Hard Hat Mack - POKE 16877,173

Noen tips for å gjøre spillet lettere:
Booty - hold tastene K-E-V-I-N
Roland Rat Race - ved high-score skriv: YOUNG.ONES. (inkl.punktum)
Ghostbusters - styr begge mennene helt til venstre, trykk button og spøkelset blir faget uansett hvor på skjermen det er.

Hans-Petter Rolstad, Postboks 629
1501 Moss

Mergerutine

Jeg sender dere en fiks liten rutine som jeg har laget. Det er en såkalt «Mergerutine». Den lar deg slå sammen to Basic-program til ett. Før man skal slå sammen to programmer, må man forvisse seg om at det ene programmet bruker høyere linjenumre enn det andre. Rutinene «fletter» altså ikke sammen to programmer.

Merge-rutine:
1. Load inn programmet med de laveste linjenumrene.
2. Skriv følgende linje i direkte-modus:
BY = PEEk(45) + 256*PEEK(46)-2:HB = INT(BY/256):LB = BY-HB*256:POKE43,LB:POKE44,HB:NEW
<RETURN>
3. Load inn programmet med de høyeste linjenumrene.
4. Skriv følgende linje i direkte-modus:
POKE43,1:POKE44,8
<RETURN>

Programmene er nå spleiset sammen og kan saves som ett.

Rutinen loader inn det første programmet, deretter settes start av Basic til adressen over det, og det neste loades hvoretter start av Basic settes ned til 2048. Pekerne til start av variabler osv. settes til adressen etter programmet med de høyeste linjenumrene.

Dag H. Flomstad
Svanevn. 60
9500 Alta

«Header-program» til Amstrad CPC 464

Det var spørsmål etter et slikt program i Hjemmedata nr. 1/1986, og jeg sender her mitt forslag. Programmet er laget for Amstrad CPC 464. Det leser inn en header, data som forteller om programmet, på en kassett. Videre skriver programmet ut filnavn, blokknummer, filtype (Basic, binær eller ascii), startadresse, lengde og inngangsadresse for binære program. Det forteller også om programmet er sikret eller ikke. Da jeg har hatt mye glede av dette programmet, håper jeg at dette også vil komme til nytte for andre.

Trond Elde
Kvartsveien 13
9022 Krokelvdalen

```
10 REM *** KASSETT "HEADER" LESER **
20 REM ***                        **
30 REM *** , AV TROND ELDE        **
40 REM ******************************
50 DIM C(28)
60 FOR A=40000 TO 40011
70    READ A$:B=VAL(A$):POKE A,B
80 NEXT
90 CLG
100 PRINT"PRESS <PLAY> + EN TAST :"
110 CALL &BB18
120 CALL &9C40
130 FOR B=0 TO 28
140    C(B)=PEEK(B+&4E20)
150 NEXT
160 CLS
170 PRINT"FILNAVN             :";
180 FOR B=0 TO 15
190    PRINT CHR$(C(B));
200 NEXT
210 PRINT:PRINT:PRINT"BLOCK NR.:";C(16)
220 PRINT:PRINT"FIL TYPE          :";
230 D$=BIN$(C(18))
240 GOSUB 540
250 PRINT E$;"  ";F$
260 PRINT:PRINT"START ADDR.       :";
270 G1$=HEX$(C(21))
280 G2$=HEX$(C(22))
290 GOSUB 610
300 GOSUB 480
310 PRINT:PRINT"LENGDE            :";
320 G1$=HEX$(C(24))
330 G2$=HEX$(C(25))
340 GOSUB 610
350 GOSUB 480
360 PRINT:PRINT"INNGANGS ADDR.    :";
370 G1$=HEX$(C(26))
380 G2$=HEX$(C(27))
390 GOSUB 610
400 GOSUB 480
410 LOCATE 1,20:PRINT"TRYKK :"
420 LOCATE 8,21:PRINT"1 FOR SLUTT"
430 LOCATE 8,23:PRINT"2 FOR EN GANG TIL"
440 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 440
450 IF A$="1" THEN END
460 IF A$="2" THEN RUN
470 GOTO 440
480 H$="&"+G$
490 G2=VAL("&"+G2$)
500 G1=VAL("&"+G1$)
510 G=(G2*256)+G1
520 PRINT H$;" = ";G
530 RETURN
540 IF LEN(D$)=1 THEN E$="BASIC"
550 IF LEN(D$)=2 THEN E$="BINAER"
560 IF LEN(D$)=5 THEN E$="ASCII"
570 IF RIGHT$(D$,1)="1"THEN F$="SIKRET"
580 RETURN
590 DATA &3E,&2C,&21,&20,&4E,&11,&40
600 DATA &00,&CD,&A1,&BC,&C9
610 IF LEN(G1$)<2 THEN G1$="0"+G1$
620 IF LEN(G2$)<2 THEN G2$="0"+G2$
630 G$=G2$+G1$
640 RETURN
```

DATASALG MED PANGTILBUD

Våre tilbudspakker har hvert utrolig populære på sørlandet Vi har nå gleden av å kunne tilby disse pakkene til lesere av Hjemmedata.

Pakke nr. 1

1 Commodore 64	2590,-
1 Kasettspiller	390,-
1 Joystick	240,-
10 Spill	1100,-
	~~4320,-~~

Commodore 64 er mer populær en noensinne. Mer enn 50000 stk. er solgt i Norge og nå kan du få en komplett pakke med norske manualer til utrolig lav pris.
I denne pakken får du alt som trenges for å sette igang med data og du får også 10 spill med på kjøpet som vil gi deg underholding i lang tid fremover. Maskinen kan utvides med bl. a. diskettstasjon og skriver

Nå kun kr. 2690,-

NYHET!!!!

COMMODORE 128

Pakke nr. 3

1 Commodore 128	3950,-
1 Kasettspiller	390,-
1 Joystick	240,-
10 Spill	1100,-
	~~5680,-~~

Commodore 128 er datamaskinen for deg som vil mer enn å leke.
Dette er en ny maskin som gir deg 3 datamaskiner i en.
Den kan operere som en Commodore 64 og kjøre dennes programmer.
Den kan operere som en CP/M maskin og benytte seg av profesjonelle programmer.
Den opereres også som en Commodore 128, her får man en ny og kraftig BASIC (V.7) og 128K for program og variabler.

Kun kr. 3990,-

UTSTYR TIL COMMODORE 64

Fargemonitor 1702	2400,-
1541 Diskettstasjon	2100,-
10 stk. DS/DD Centech Disketter topp kvalitet	160,-

PRINTERE

MPS-803	2200,-
OKIMATE 20	2950,-

BØKER FOR CBM 128

CBM Internals	195,-
CBM 128 Tricks & Tips	195,-

UTSTYR TIL COMMODORE 128

1901 Fargemonitor	3950,-
1570 Diskettstasjon	2990,-

Ye Ar Kung Fu



Ye Ar Kung Fu er karate på sitt beste. Programmet har kjempegod grafikk og lyd, og er et av våre mest populære spill. Dette er den offisielle versjonen fra Kjonami. Den er oversatt til Commodore av samme firma som har gitt ut bl. a. Hypersports. Vær rask ute med bestillingen for dette programmet vil bli revet vekk fra hyllene.

Ye ar Kung Fu Kass. 144,-

Winter Games



Winter Games er fortsettelse til det meget populære Summer Games og Summer Games II. Winter Games har enda bedre grafikk og gøyale øvelser. Man får blandt annet skiskyting, ski-hopp, bobsled, skøyter, freestyle hopp, kunstløp, åpningsseremoni, vinner- seremoni. Prøv å sette verdensrekord, eller arrangèr olympiske leker for deg og vennene dine.

Winter Games Kass 165,- Disk 195,-

Rambo First Blood II



Dette er det offisielle Rambo spillet fra filmen.
Oppdraget ditt er å finne POW leiren, ta bilder av den og gå mot nord hvor et helikopter venter. Men når du kommer til leieren ser du at mange av dine venner har blitt tatt til fange. Bruk kniven og sett dem fri, men nå har fienden oppdaget deg.
Dette programmet er meget godt.

Rambo First Blood II Kass 165,-

KINGTECH PC

IBM PC kompatibel datamaskin.
640K RAM, 2 Disktstasjoner, norsk tastatur, grønn skjerm, grafikk kort, serie-port, parallel-port, joystick-port, MS-DOS 2.11.
2 års garanti. Kr. 9990,- + moms

KINGTECH XT/20

IBM PC kompatibel datamaskin.
640K RAM, 1 Disktstasjon, norsk tastatur, grønn skjerm, grafikk kort, serie-port, parallel-port, joystick-port, MS-DOS 2.11.
20 Megabyte Harddisk
2 års garanti. Kr. 18990,- + moms

RING 043-46 401

DataHuset a/s
POSTBOKS 253
4580 LYNGDAL

Kryss av det du ønsker å bestille i rutene nedenfor og send kupongen i en konvolutt til oss.

HD3-86

☐ Ja, send meg prislisten

Navn ______________________

Adr. ______________________

Postnr. _____ Sted ____________

Kundenr. ___________________

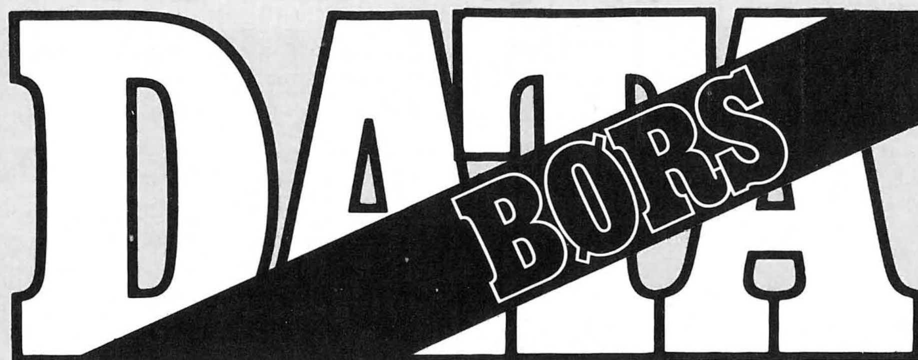
Jeg vil bestille:

☐ Pakke nr. 1
☐ Pakke nr. 3
☐ 1702 Fargemonitor
☐ 1541 Diskettstasjon
☐ 803 Printer
☐ ______________

☐ OKIMATE 20
☐ 1901 Fargemonitor
☐ 1570 Diskettstasjon
☐ Ye Ar Kung Fu
☐ Winter Games
☐ Rambo First Blood II
☐ ______________

Alle priser er inklusiv moms. Porto kommer i tillegg.

Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte? Da er DATABØRS et sted for deg.



DATABØRS står til gratis disposisjon for lesere av Hjemmedata. Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonser.

DATABØRS
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
OSLO 6

Når det gjelder datamaskinprogrammer, vil de i regelen være opphavsrettslig vernet. Det betyr at det er forbudt å kopiere et program uten samtykke fra den som har opphavsretten (copyrightinnehaveren) og å selge eller på annen måte spre disse kopier. Dette kan medføre straffe- og erstatningsansvar. Hvis Hjemmedata får mistanke om at programmer frembudt til salg i Databørs er ulovlig kopiert, vil annonsen ikke bli tatt inn.

COMMODORE

Kjøpes
Jeg ønsker å kjøpe brukt diskettstasjon (1541) til CBM 64. Jeg kan betale fra kr 1 000,- til kr 1 500,-.
Anders Røsjordet
Ryllikkveien 33, 3250 Larvik
Tlf.: (039) 85 967

Dataklubb
Jeg ønsker kontakt med dataklubb for Commodore 64. Helst i Bergen.
Petter Johnsen
Myrdalskogen 531, 5095 Ulset
Tlf.: 18 70 77

Spill byttes
Jeg vil gjerne bytte spill med andre CBM 64 eiere. Jeg har: Space Shuttle, Falcon Patrol 2, Spy Hunter, 1985 The Day After, F15 Strike Eagle, Cassette 50. Kun originale spill! Kun kassetter.
Jan-Alfred Nilsen
Lyngstadveien 7, 9593 Breivikbotn
Tlf.: (084) 21 660

Selges
Selger Simon's Basic m/bok 160,-, editor/assembler kr 70,-. Begge er til Commodore 64.
Jo Inge Arnes, Myrengv. 34
9000 Tromsø
Tlf.: (083) 56 206

CBM 64
Jeg selger/bytter følgende originaler: Ambush (virgin games), Burcer Time (interceptor software), Slinky, Games Creator (mirrorsoft).
Per-Ivar Helgesen
8140 Inndyr
Tlf.: (081) 57 281

Data 64 dataklubb
For CBM 64 eiere. Klubben har mange gode tilbud. Skriv etter nærmer opplysninger.
Data 64, c/o Roy Magne Ristesund
Hasund, 6065 Ulsteinvik

CBM 64 selges
inkl. brukerprogrammer: Superbase 64, Easy Script, Koalapainter, Paint Magic, Abracalc, Digidrums, Basic-Aid. Spill: The Hobbit, Pitstop II, Ghostbusters, Exploding Fist, Dambusters + mange flere. Ny pris ca. kr 8 000. Prisant kr 2 000 (evt. høystbydende).
Karl Olav Haram
Bjørnstadveien 41, 3440 Røyken
Tlf.: (02) 85 59 45

Dataklubb
Spectrum & CBM Clubb er nå startet de 20 første medlemmene er med i trekningen om et originalt spill. For nærmere opplysninger, kontakt:
Glenn Østevik, Neset
4276 Vedavågen

Commodore 64 spill selges
Super Huey kr 200,-, F15 Strike Eagel kr 200,-, Indiana Jones in the lost Kingdom kr 150,-, Faces of Haarne kr 50,-, Sub Hunt kr 50,-, Black Knight kr 100,-. Alle spillene er på kassett, er originale og er helt nye.
Knut Ivar Iversen
Valveien 23, 8900 Brønnøysund

Følgende originale spill selges
Zorro, Karateka, Fight Night og BMX Racers. BMX koster kr 25,-. De andre koster kr 110,-. Samlet pris for alle kr 300,-. Ønsker å komme i kontakt med andre CBM 64 eiere. Bare disk.
Tony Skaar, Bryneheia
4560 Vanse
Tlf.: (043) 93 646

Commodore 64
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre CBM 64 brukere for utveksling av spill og program.
Geir Rune Eide, Notveien 12
6500 Kristiansund N

Spill selges
Jeg selger følgende spill til Commodore 64: Hustler kr 40,-, Mr. Wimpy kr 40,- (kassetter). International Soccer kr 75,- (plugg inn). Jeg kjøper: Way of the Exploding Fist.
Lars Thomas Denstad, Suvatne
4500 Mandal
Tlf.: (048) 68 245

Spill byttes
Følgende spill byttes: Beach Head, Pyjamarama, Roland Ahoy, Sorcery (alle originale) mot Fighter Pilot, Combat Lynx, Battle for Midway, Master Chess. (Alle spillene er på kassetter.)
Inge Krav
2280 Gjesåsen

Bra spill selges
Winter Games kr 100,-, Shadow Fire kr 100,-, Summer Games I og II for kr 80,- og kr 100,-, On courttennis kr 70,- , G.I.Joe kr 90,-, Beach Head II kr 90,-, Frankie goes to Hollywood kr 80,- og mange andre spill.
Jørgen Bondy
S.H. Lundsvei 6, Oslo 2
Tlf.: (02) 39 68 86

CBM 64
Ønsker kontakt med andre CBM 64 eiere for utveksling av spill.
Per Thormodsen, Box 368
2801 Gjøvik

CBM 64 selges
m/1541 diskdrive, Brother printer, RS-232 interface, fastload og masse disker med spill og andre prog. Koster nytt ca. kr 10 000,-. Utstyret er med originalemballasjer. Selges samlet til høystbydende.
Thomas Berge, Sagringen 10
2800 Gjøvik
Tlf.: (061) 73 677 e. kl. 1700

Commodore 64!
Jeg vil bytte Wizard of Wor mot Break Fever. Spillet mitt er på modul.
Geir Aure, 2847 Kolbu
Tlf.: (061) 61 549

Spill selges
Følgende originale spill selges: Falcon Patrol 2 kr 130,-, Summer Games kr 160,- , Battle Through Time 130,-, Gostbusters kr 150,-. Alle spillene for kr 550,-. Alle er på kassett.
Tommy Ott, 4350 Nærbø
Parkvn. 48
Tlf.: (04) 43 31 93

Spill til CBM 64 ønskes kjøpt
Er det noen som vil selge meg Football Manager billig.
Kai-Inge Lie
Lillevollveien, 8370 Leknes
Tlf.: (088) 81 363

CBM 64
Jeg vil gjerne bytte Killer Watt (original) mot Spy vs Spy, Kung Fu Master, Frank Bruno Boxing, Supermann, Lord of the Rings, Rambo, Fight Night, Commando, The Goonies.
Roar Pedersen, Breivika
6013 Åsestranda

Indiana Jones selges (org.)
til høystbydende over kr 65,-. Spillet er til CBM 64. *Martin Kirkhaug, Jotagt. 6*
3190 Horten
Tlf.: (033) 42 586

CBM 64
Commodore 64, diskettstasjon med fastload, farge TV 19, kassettspiller, lyspenn, joystick, 37 disketter og noen kassetter med mange spill og programmer bl.a.: Summer Games, Jumpman, Simon's Basic og Koala painter. Selges for kr 7 000.
Hans Jørgen Lundstein
Sameien, 2355 Gaupen
Tlf.: (065) 54 152 kl. 1800-2000

CBM 64 programmer - Sverige
Jeg søker kontakt med CBM eiere. Jeg ønsker å bytte spill eller brukerprogrammer. Jeg vil også bytte pokes og tips.
Jorge Leite
Østergårdsgatan 10
S-21222 Malmø, Sverige

Commodore 64
Jeg bytter følgende originalspill mot Epyx fast load modul: Fort Apocalypse, Astro Chase, Dambusters, Black Knight, Flying Feathers, Exterminator, Quintic Warrior, Lazarian på modul og kassett. Cassette 50 med 50 spill på. Alle er på kassett. Ønsker også å komme i kontakt med andre CBM 64 brukere.
Jan Rune Hogstad, Ågenes
4432 Hidrasund
Tlf.: (043) 72 263

Dataklubb
Eg ønsker å komme i kontakt med CBM 64 klubber. Send meg liste over klubbens tilbud.
Joachim Bjerkvik
Granlida 15, 6100 Volda

Spill selges for CBM
Jeg selger følgende originaler: Bruce Lee, Gryphon, Staff of Karnath, Tapper og Cauldron for kr 100,- pr. tk. World Cup selges for kr 50,- eller alt samlet for kr 500,-.
Bjørn Heen, Bratta 14
7300 Orkanger
Tlf.: (074) 80 986

Commodore 64
Jeg ønsker å komme i kontakt med andre CBM 64 brukere for bytting av programmer osv. Kun disk. Ønsker også kontakt med CBM 64 modem brukere. Jeg har en Seikosha GP-100 MK II printer til salg.
Johnny Skarpeid, Tjønnbakken 14
4630 Søgne
Tlf.: (042) 66 945

Commodore 64
Jeg selger Indiana Jones in the Lost Kingdom, Sargon II, Bristles og Snokie. Jeg selger de for kr 125,- pr. stk. Bare kassetter.
Steinar Nymo, 9070 Olderdalen
Tlf.: (089) 18 241

Commodore C 16 selges
til høystbydende over kr 1 300,-. Med følger 1 kassettspiller, 1 ny joystick og ca. 20 originalspill og noen tegneprogram. Den er 1/2 år gammel. To bøker om Commodore C 16 følger med.
Rune Idland, Tyrisvingen 6
4330 Ålgård
Tlf.: (04) 61 89 82

Spill til CBM 64 ønskes kjøpt
Crypt of the Dragon, House of Usher og Wizard. (Alle må være originale og på kassett.)
Rune Høiland, Valmueveien 24
4000 Stavanger

Til salgs
Følgende originalspill til CBM 64 selges: Super Huey kr 100,-, Soloflight kr 100,-, Talladega 75,-, Raid over Moscow kr 75,-, Blagger goes to Hollywood kr 75,-, Sold a Million (4 bra spill på disk) kr 150,-, Dallas kr 150,-, Zork I, II, III kr 50,- pr. stk., Int. Football (modul) kr 100,-.
Svein Påhlsson
1B351 Sognsv. 218
0864 Oslo 8
Tlf.: (02) 18 77 50

Commodore 64 spill bytte/selges (kassett)
Dambusters, 4 Protocol, Hampstead eller Shadowfire byttes mot f.eks. The Quill, F15 Strike Eagle, Robin of Sherwood eller noe annet bra. Selger også for kr 100,- pr. stk.
Morten Fahlvik
Grønnestølsveien 8
5043 Minde

Commodore 64
Jeg har Crazy Kong som jeg selger for kr 70,- eller bytter bort mot et annet bra spill.
Tobias Flatin
3847 Brunkeberg

CBM 64 originaler til salgs
Rambo, Commando, Spy vs Spy 1 + 2, Enigma Force, Crazy Comets, Little Computer People, Sky Fox, Frank Bruno, Hypersports, Exploding Fist + fler. Kun kr 100,- pr.stk.
Trond Karstensen
Ludvig Enges vei 37 B
1700 Sarpsborg
Tlf.: (031) 56 73 90

Klubber
Ønsker kontakt med Commodore 64 klubber som kan lære meg å programmere.
Christer Larsson
2252 Hokåsen
Tlf.: (066) 26 248 e. kl. 1600

CBM eiere se her!
Ønsker å bytte originaler. Har en god del originaler som er bra.
Trond Nilsen, Rørstad
6035 Fiskarstrand

Commodore 64 til salgs
Med kassettspiller (C2N) og mange spill/programmer.
Dag H. Flomstad
Svaneveien 60, 9500 Alta
Tlf.: (084) 35 104

Spillgenerator
Den fantastiske spillgeneratoren Games Creator byttes i et likeverdig program eller selges for den ekstra billige pris av kun kr 149,95!! Programmet er originalt og med følger selvsagt en fyldig bruksanvisning og 3 ferdiglagede spill! Bestill idag! Bytter gjerne andre spill også.
Stian Stenersen, Gjertnes
6092 Eggesbønes

Commodore 64
Hjelp. Jeg har mistet mine instruksjonshefter til Simons Basic 1 og 2. Er det noen som kan selge meg instruksjonsheftene? Er villig til å betale ca. kr 30,- for begge tilsammen.
Geir Jakobsen, Helskog
8215 Valesfjord

Commodore diskettstasjon
Database og arkivprogrammer ønskes kjøpt. Commodore 1541 diskettstasjon ønskes kjøpt.
Gunnar Baardsen, Furuveien 51
9250 Bardu
Tlf.: (089) 81 384 e. kl. 1630

Commodoresalg!
Pga. overgang til større maskin selger jeg mitt datautstyr som består av: CBM 64 computer, 1001 CBM diskdrive + superbox 64, 1541 CBM diskdrive, 1701 CBM monitor, Epson Fx 80 Dot Matrix printer, Kempston competition pro joystick og software til en verdi av kr 6 000-7 000,-. Ellers følger datalitteratur og datatidsskrifter med. Gi bud.
Atle Johannessen
Ålesund st. heim rom 810
Sjømannsveien 1 D, 6000 Ålesund

Commodore 64
Eg ønsker og kjøpe CBM 64 Norsk programmeringshåndbok. Ønsker også og komme i kontakt med dataklubber for CBM 64.
Kjetil Einar, 6055 Godøy
Tlf.: (071) 85 121

CBM 64
Mystic Mansion til CBM 64 (original) selges kr 100,-. Før kr 183,-.
Magne Furø Lie, Mosletta 15
1660 Rjukan

Etterlysning!
CBM 64/128 eiere se her! Wanted: Donkey Kong Jr til Commodore 64/128 (atarisoft). Vil kjøpe pent brukt spill for opptil kr 450,-. Bytter også annen software (kun disk!). Har noen billige disketter å selge meg? Skriv eller ring.
Morten Tjomsland
Hobdenv. 24, 4580 Lyngdal
Tlf.: (043) 45 918 e. kl. 1500

CBM spill
Rambo, Frank Brunos Boxing, Blade Runner og Zaxxon selges for kr 100,- pr. stk. Summer Games I kr 120,- og Summer Games II kr 175,-, begge er på disk. Pixstix lyspenn med 3 spill selges for kr 225,-.
Roger Kjærnsrød
Bergfelte, 1520 Våler
Tlf.: (032) 87 118

CBM 64
/il gjerne kjøpe Commodore 64 med kassettspiller og nokre spill, helst ikkje over kr 1 200,-.
Arnt-Otto Berg, 6710 Raudeberg

Spill byttes/selges
The Way of the Exploding Fist og Summer Games II byttes mot Spitfire 40, Battle of Midway og Fighter Pilot. Evt. selges for kr 100,- pr. stk. Ønsker utveksling av spill!
Ståle Pettersen, 9310 Sørreisa
Tlf.: (089) 61 288 e. kl. 1500

Musikkprogrammer
Musikkprogrammer til CBM 64/128 selges uåpnet. Musicalc 1,23 og Template 1,2 (2 disk og 3 bøker). Ny pris kr 1 495,-. Selges billig grunnet bytte av computer.
Rune Borgan, Solhaugveien
3320 Vestfossen
Tlf.: (03) 75 77 76

Originaler/dataklubber
Følgende originaler byttes/selges: Yabba Dabba Doo, Dropzone, California Gold Rush og 1985 - The Day After. Ønsker også å komme i kontakt med noen dataklubber.
Stig Haslerud, Øvre vollvn. 18
1342 Jar
Tlf.: (02) 24 27 11

Spill byttes
Jeg bytter følgende spill til CBM 64 på kassett: Spriteman, Attack og the Mutant Camels, Spitfire Ace, Super Skramble, Battle for Midway. Bytter helst mot: Karatespill, Boksing, Indiana Jones. Alle mine spill er originale, det må dine også være. Jeg selger Jupiter Lander på plugg in kort kr 100,-.
Christian Figenschan
Drengsrudhagen 30, 1370 Asker

Commodore 64!
Jeg selger mine spill, Elite (brukt kun en gang), Spy Hunter og Impossible Mission. Alle er originale og på kassett. Elite kr 150,-, Spy Hunter kr 100,- og Impossible Mission kr 100,- eller alle for kr 300,-. Spillene selges p.g.a. overgang til diskettstasjon.
Thomas Nilsen, Mellomrasta 5
2200 Kongsvinger
Tlf.: (066) 17 207 e. kl. 1800

Spill selges
Jeg selger følgende spill: Mutant Monty, Frankie goes to Hollywood og Skramble. Mutant Monty for kr 110,-. Frankie goes to Hollywood for kr 160,- og Skramble for kr 100,-.*Roar Østerås*
9050 Storsteinnes

Commodore 64 selges
m/kassettspiller, joystick, paddles, Simon's Basic (modul) og en masse spill, deriblant The Dambusters, Bruce Lee, Le Mans m.fl. Selges for kr 2 500,-.
Morten Kristoffersen, Stornes
9042 Laksvatn
Tlf.: (089) 25 762

Spill
Astro Chase, Ghostbusters og Ambush byttes/selges. Ønsker Beach Head I og Beach Head II.
Kenneth Fredheim
Boks 20, 8201 Fauske

Byttes
Jeg vil gjerne bytte Falcon Patrol II og Tornado Low Level mot Rocket Ball og Hes Game. Alle må være originaler.
Per Trygve Årstad, Oreveien 1
4370 Egersund

Commodore 64 selges!
CBM 64 selges med: kassettspiller, 1520 printer/plotter, 800 spill samt en del databøker/-blader, og to joysticks. Alt samlet høystbydende over kr 3 500,-.
Svein Molnes, Egset
6100 Volda

Spill
Jeg vil gjerne ha Spy vs Spy, Summer Games og Impossible Mission. Jeg har det nye spillet Rambo og The way of the Exploding Fist, Bruce Lee, River Raid på kassett. Jeg har Beach Head. Jeg bytter også andre spill.
Ronny Nyvold, Ringselv. 30
9100 Kv.sletta
Tlf.: (083) 50 446

CBM 64 kjøpes
Commodore 64 ønskes kjøpt rimelig.
Roy-Steinar Berg, Filer vegen 3
0811 Oslo 8
Tlf.: (02) 26 54 47

CBM 64 selges
CBM 64 selges med 1541 diskdrive. Det følger med joystick, mange databøker, disketter og kassetter med spill og seriøse programmer som Vizawrite, Vizaspell, Simon's Basic, Pitstop I og II, Summer Games I og II og mange fler. Kan også få kassettspiller med. Pris mellom kr 3000,- og 4000,-.
Stein Børge Lavoll, Vei 230/23
9170 Longyearbyen
Tlf.: (080) 21 489 e. kl. 1430

Commodore 64 selges!
Med en 1541 diskettstasjon, kassettspiller, 2 joysticks og 1 kjempebag. Det er med mange spill på disk og det er med Easy Script og Pilot programmeringsprogram det er med Summer Games I og II, Zork II og III er også med. Instruksjonsbøker på norsk. Alt dette selges for kr 6 000,-.
Pål Andre Rønning
Elgfaret 14, 2858 Kapp
Tlf.: (061) 69 478

CBM 64 spill byttes
Jeg har på kassett: Super Huey, Ghostbusters, River Raid, Startrek, House of Usher, Gyro Pod. Jeg vil bytte mot: Spitfire 40, Beach Head, Pitstop II, Airwolf, Dambusters, Rambo, Fighter Pilot eller Raid over Moscow. Jeg kan også kjøpe disse spillene av deg.
Erik Fink, Solumgt. 13
3700 Skien
Tlf.: (035) 21 942 e. kl. 1430

Til salgs!
Jeg ønsker å selge disse spillene til CBM 64: Karateka kr 130,-
Frankie goes to Hollywood kr 110,-, Hypersports kr 70,- eller bytte mot Little Computer People, Blue Max 2001, Tour the France, The Goonies eller Shogun.
Terje Lian, Montjønåsen 4 C
4700 Vennesla

Jeg selger:
Impossible Mission, Summer Games I, Bruce Lee, Spitfire 40, Staff of Karnath, Jet Set Willy, Decathlon og Beach Head I.
Kjetil Rosjordet, Neidstredet
3250 Larvik
Tlf.: (034) 83 032

Byttes
Bytter Caverns of Khafka eller Combat Lynx mot følgende spel: Beach Head II, Commando, The Goonjes, Rambo, Fight Night og Who Dares Wins II. Kun originaler på kassett.
Truls Rostrup, 5720 Palmafossen
Tlf.: (05) 51 37 80

Byttes
Jeg vil gjerne bytte bort min Spitfire 40 mot Games Creator, Couldron eller noe annet bra på kassett.
Kjetil Røsjordet
Neidstredet 2, 3250 Larvik
Tlf.: (034) 83 032

CBM 64 kjøpes
Commodore 64 ønskes kjøpt med diskettstasjon nr. 1541.
Anders Hermansen , Huseby
1440 Drøbak

Originalspill
Jeg selger mine originalspill (lite brukt) for bare kr 100,- pr. spill. Blue Max, Beach Head og Fighting Warrior.
Thomas Weel
Nini Roll Ankers vei 28
1750 Halden
Tlf.: 85 179

Datablader og bøker til salgs
Avansert Basic kr 20,-. Commodore 64 exposed kr 40,-. Tre Hjemmedata kr 30,- eller alt for kr 75,-.
Olav Trandal, Bregnevegen 8
6100 Volda

Commodore 64
Spill til salgs (kassett) Pitstop II kr 100,-. Blue Thunder kr 50,- begge originale eller bytter Pitstop II mot Frank Brunos Boxing.
Jostein Ågedal, Nordli 22
4700 Vennesla
Tlf.: (042) 56 271

Program CBM 64
Jeg vil gjerne bytte spill/program med andre CBM 64 eiere. Har bl.a. Rambo og Scarabeus.
Chris Winger, Hofsfossv. 129
3500 Hønefoss

Originaler selges til CBM 64!
Jeg selger Ghostbusters kr 115,-,Space Walk kr 40,-, Terrorists kr 80,-, Catastrophes kr 80,- og Purple Turtles kr 120,- eller bud. Alle originaler selvfølgelig. Kan også byttes. Ønsker også kontakt med dataklubber over hele landet.
Jon Arve Røyset, Holen
6030 Langevåg

Modul CBM 64
12 topp spill på modul byttes mot 4-6 brukerprogram eller spill. Alt kan selges samlet for kr 600,-.
M. Saeed, Schwensensgt. 10
0170 Oslo 1
Tlf.: (02) 69 26 59 e. kl 1800

Selges
80-Column/Graficard til C 64 selges for 2/3 av ordinær pris. Ubetydelig brukt plugg-inn. Mange funksjoner som klokke og 80 tegn pr. linje. Med følger et avansert database program. Selger/bytter også diverse originaler på kassett og disk. Eks. Sky fox (disk), Frank Bruno (kassett).
Knut Solberg
Tlf.: (02) 77 19 01

Spill selges/byttes
Selger/bytter disse spillene: Aztec Challenge, World Cup, Trashman, Celection Games, Terrorist, The Way of the Exploding Fist, Spriteman, Manic Miner. Dei kan og byttes med desse spillene: Valhalla, Raid over Moscow, Indiana Jones, Summergames, Winter Games. Alle spillene er originale.
Jarl Øystein Tengesdall
Boks 52 , 4328 Høle
Tlf.: (04) 67 04 37

Look here!
Jeg bytter spillene evt. selger Scramble (org. kass.), Loderunner (org. disk). Bytter dem mot andre bra spill.
Ronny Jordalen, Rykke
5720 Palmafossen
Tlf.: (05) 51 31 87

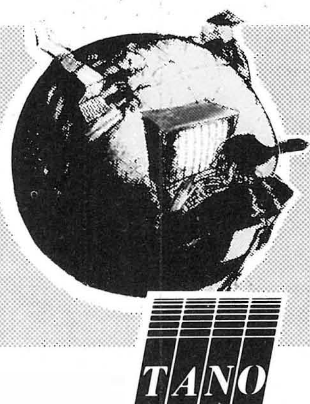
Bli med på elektronisk datafangst!

En bok med råd og tips til alle som vil bruke de nye elektroniske mediene: databanker, dataterminaler, elektronisk post og oppslagstavler.
En nyttig håndbok enten du er aktiv bruker eller bare vil vite litt mer om fremtidige datamuligheter!

Odd de Presno

Amatørens håndbok om data kommunikasjon

SBN 518-2127-4 Kr. 168,-



TANO

Gå til bokhandelen nå!

NYHET TIL CBM 64/CBM 128

Vi introduserer i disse dager et helt nytt profesjoneltprogramsystem til CBM 64/CBM 128, som er meget prisgunstig.

*** CP-ASSEMBLER**
Dette er en av de beste assemblere for CBM 64/CBM 128. En komplett 3 pass assembler for profesjonelt bruk. Den følger MOS standard, og har HEX, DES og BINÆR tallbehandling, komplekse matematiske uttrykk, fil-linking, symbol-tabell, labels, pluss mye mer.

*** CP-DOS**
Et operativsystem som minner om MS-DOS til IBM PC. Gjør all diskettbehandling enklere. Inneholder mange nye kommandoer. En rekke standardprogrammer følger også med. Bl.a.:
CP-BASIC: Basic med mange nye kommandoer
CP-EDIT: Et tekstbehandlingsprogram
CBASE: Et databaseprogram
CP-MON: En maskinkodemontor
Programmene er diskett-basert og en utførlig bruksanvisning på norsk følger med begge programmer. Sendes mot postoppkrav.

Pris inkl. moms:
CP-assembler kr 198,–
CP-DOS kr 268,–

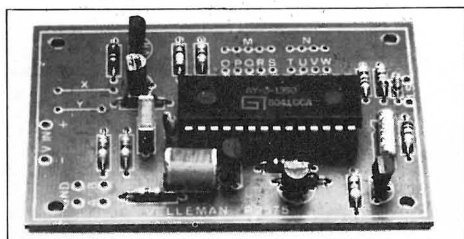
INTRODUKSJONSTILBUD
Begge programmer kr 398.–
FORHANDLERE SØKES !

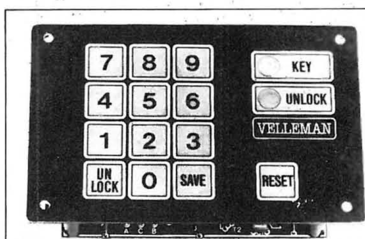
DATA-TRONIC
Vevelstadåsen 6
1405 Langhus
Tlf. (02) 86 61 59

Jeg bestiller ☐ CP-assembler ☐ CP-DOS
☐ D-T katalogen (gratis)
Jeg ønsker bruksanvisning på: ☐ bokmål ☐ nynorsk
Navn: . . . .
Adresse: . . . .
Postnr./sted: . . . .

HD3-86

Er det vanskelig å sette sammen et byggesett fra Velleman-Kit?







Nei, hvis du bare følger arbeidsinstruksen til punkt og prikke, tar deg den tiden du trenger, og *ikke* har som mål å bli ferdig på en time. Følger du dette vil du se, som tusenvis av andre, at Velleman-Kit ikke bare er gøy, men også funksjonelt rimelig elektronisk utstyr. Har du behov for elektronisk utstyr, er du velkommen til oss. Penger spart, er penger tjent.

Har du 300 bauds modem? Vår database (035–46 171) inneholder byggeveiledning for de fleste Welleman-Kit byggesett.
Basen er åpen mellom 16.00 og 08.00. Velkommen.

Erik's Elektro
Postboks 736, 3701 Skien - Tlf.: (035)45906.

Byggesett fra Vellemann Kit

K- 611	7 watts forsterker med I.C.	kr 71,-
K-1798	Stero VU-meter m. lysdioder	kr 223,-
K-1823	1 Amp. variabel stømforsyning	kr 88,-
K-2032	Digitalt voltmeter	kr 213,-
K-2543	Transistor tenning til bil	kr 118,-
K-2569	3 toners dørklokke	kr 99,-
K-2575	25 melodiers dørklokke	kr 198,-
K-2579	Universal start/stopp timer	kr 97,-
K-2598	10-30 Watts booster	kr 180,-
K-2599	Intervall bryter til bil	kr 119,-
K-2604	Kojak sirene	kr 84,-
K-2622	Antenneforsterker 10-150 Mhz.	kr 98,-
K-2625	Digital turteller	kr 275,-
K-2637	Supermini 2,5 Watt forserker	kr 65,-

Dette er bare et lite utvalg av Velleman-Kit.

Vi sender over hele landet. Porto og oppkravsgebyr kommer i tillegg. Skriv eller ring etter komplett katalog og prisliste (kr 10,-) Gratis ved ordre.

Adventure fans! Look here!
Vi er to «adventurers» som ønsker å utveksle erfaringer og hint med andre «adventure fans»! Har løst «Hulk» og «Hobbit» og nesten «Gremlins». Er spesielt interessert i «Sherlock Holmes» og adventures fra Adventure International.
Knut E. Vonheim, Vestre Strandvei 9
3482 Tofte

Sjå her! Look here!
Eg selger Frank Bruno's Boxing for kr 150,-, brukt 1 veke. Ny pris kr 170,-. Slå til. Garantert av meg. Hyper grafikk!
Hogne Lilleås, Kvisla 4
6100 Volda
Tlf.: (070) 77 707 kl. 1430–1600

Byttes
Jeg vil bytte bort Tour de France for Commodore 64 mot The Way of the Exploding Fist, Spy Hunter eller jeg selger det for kr 100,-.
Arve Hott, 7320 Fannrem

Selges
Coleco Vision CBS TV-spill m/2 joysticks og 3 spill kassetter kr 850,-.
Magne Nordahl, Vårsetervn. 39
2600 Lillehammer
Tlf.: (062) 54 917

SPECTRAVIDEO

SVI 328 selges
med norsk tegnsett, kassettspiller, 4 bøker og mange spill bl.a. Punchy Ninja, Sasa og Humphrey selges. Det er igjen ca. 1 års garanti på maskinen.
Erik Myrva, Stavevegen 18
3570 Ål
Tlf.: (067) 81 368

Spectravideo 328 til salgs
Jeg selger: SV 328, SV 904 (kassettspiller), 17 kassetter med programmer bl.a. Spectron, Armoured Assault, flere gode tegneprogrammer og assembler + disassembler. (Flere kjekke MC-rutiner følger med.) I tillegg til alt dette får du engelsk og en norsk manual + maskinkodemanualen. Alt sammen for bare kr 2 400,-.
Pål-Robert Engnæs
Bregnestien 13, 3118 Våle

SVI 318
Jeg har en SVI 318 med 80 spill og endel programmer + 2 joysticks og 2 lærebøker skrevet på svensk, original kassettspiller og 6 datablader, instruksjonsbok på engelsk + Connect. Bra spill Frantic Freddy, Crunch, Labyx, S.B.1, Devolo, Light 13, Spectron, Armoured Assault. Byttes mot Commodore med penger imellom eller selges for kr 2 000,-.
Petter Halvorsen
Riggen 70, 4950 Risør
Tlf.: (041) 50 475

SVI 328
Pent brukt SVI 328, 80 k Ram og 32 k Rom selges 1 år gammel for kr 6 500,- med diskettstasjon, Super Expander, Disk Controller, kassettspiller og 2 rensedisketter. Masser av programmer bl.a. dBase II, Wordstar (3,0 og 3,3), Multiplan, Calcstar og Datastar, for å nevne noen. 50 spill og brukerprogram i Basic følger også med + meget bra Tegneprogram.
Jørn Norheim, Kolsåsen 15 A
7079 Flatåsen

SVI 328
Komplett SVI 328 m/diskettstasjon, kassettspiller, RS 232, Centronics, og 80 tegns kort til salgs. Følger også med en del spill. WordStar, DataStar, CalcStar osv. er en selvfølge. Det følger med 2 stk. joysticks. Selger også 2 stk. ZX Spectrum instruksjonsbøker. Alt selges kjempebillig.
Anders Lagerquist
Postboks 32, 3071 Sande
Tlf.: (03) 77 61 53 e. kl. 1500

Spectravideo 318
Spectravideo 318 med 328 tastatur og norsk tegnsett, kassettspiller, superexpander, 64 k Ram, joystick + endel spill og programmer og litteratur til Spectravideo selges for ca. kr 3 500,-. Kan diskuteres.
Hans Evensen, Solberglia 11
3023 Solbergmoen
Tlf.: (03) 87 15 33

Selges
Spectravideo 328 med kassettspiller, Spectron (original) + 12 datablader + Atari joystick + Users Manual, Compatibility selges for kr 2 500,-.
Christian Gjerald
Steingrimsv. 37, 1185 Oslo 11
Tlf.: (02) 29 50 55 e. kl. 1700

Spectravideo!
Jeg ønsker å selge Armoured Assault, Munch-A-Math, The Hare & Tortoise og Starwords for kr 75,- pr. stk. Ordinær pris kr 144,-. 3 av spillene kan også byttes mot Tour Boat og Sasa eller Old Mac Farmer.
Jarle Berghammer
Veitvetvn. 26, 0596 Oslo 5

Svi 328 MK2
Svi 328 MK 2 med kassettspiller og div. spill/prg. og Superexpander byttes mot C-64, kassettspiller med spill og joystick. Gjerne med annet ekstrautstyr.
Thomas Stenhaug
J.B. Lysholmsv. 3
7000 Trondheim

Selges
SVI 328 MK 2, kassettspiller, printer (Mannesmann tally), Mini exp., interface SV 802, 3 joystick, div instruksjonsbøker, en god del spill (bl.a. Musikk Mentor, Flipper Slipper, Ninja, Sasa) og en eske printer papir. Selges for kr 7000,-. Ny pris ca. kr 12 000,-. Pent brukt.
Rune Bingen, Strandveien 6
3075 Berger
Tlf.: (03) 77 56 94 kl. 1500–1700

Pent brukt SV 328
Spectravideo 328 med kassettspiller (SV 903), mange spill, introduksjonsprogram til BASIC, joystick og en bok om grafikk, lyd og sprites til SV selges for kun kr 3 600,-. Jeg betaler frakt.
Karl Ingvaldsen
Selsbakkflata 18
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 55 87 90

Selges
Spectravideo 328 med 2 stk. disker, 80 tegnskort, centronics interface etc. En god del spill og CP/M bl.a. WordStar, dBase II, Turbopascal. Selges under 1/2 pris.
Morten Meen, Langerødveien 11
3900 Porsgrunn
Tlf.: (035) 31 412 e. kl. 1630

Spectravideo selges
Kassettspiller og annet nødvendig utstyr. Veiledningsbok og en lærebok i Basic. Mange spill og nytteprogram. Har tastaturet til 328 men er en 318 maskin.
Tom E. Langeland
Eikev. 19, 3150 Larvik
Tlf.: (034) 15 520

Spectravideo m.m.
SV-328 med kassettspelar, 4 spel, lærebøker og 1 joystick selges: kr 1 500,-. SVI 605 expspander med 1x320 k disk og centronics selges: kr 3 500,-. NEC 12" monitor selges: kr 1 000,-. Prisane kan diskuterast.
Sigbjørn Aarak
5567 Skjoldast
Tlf.: (047) 79 392

Spectravideo 328 MK II
Kassettspiller, 5 lærebøker, 3 joystick (1 Command control, 2 SV Quick shot), 1 cartridge, 10 maskinkodespill (Sasa, Ninja, Turboat, Telebunnie, Old Mac Farmer, Kung Fu, Tetra Horror, Munchy, Spectron, Armoured Assault), ca. 60 Basic spill. Selges for kun kr 3 000,-.
Ole Morten Finnset
Solvangen 89, 7000 Trondheim
Tlf.: (07) 55 84 11 e. kl. 1600

Spectravideo 328 (CP/M) selges
m/SV 601 superexpander, SV 902 floppydiskdrive, SV 801 floppydiskcontroler, SV 905 RS 232 interface, SV 806 80 columncard, Language cartridge og «NEC» datamonitor. Ny verdi ca. kr 14 000,-. Pris kr 7 000,-. Hvis hurtig avgjørelse kr 6 500,-.
Asgeir Vikanes, Hofsetgjerde 1
6065 Ulsteinvik
Tlf.. (070) 10 021

Spectravideo selges
Sv 328 m/kassettspiller, joystick og mange prog. selges. Gode utbygningsmuligheter.
Per L. Kjendlie
Doktor v. 26, 3250 Larvik
Tlf.: (0349 16 347

Original spill selges el. byttes
Selger CHST til Spectravideo 318/328 for kr 40,- eller byttes mot Ninja, Ghosttrap eller andre originale spill.
Trygve Gunnarshaug
4260 Torvastad

ATARI

Atari-spill ønskes kjøpt!
Centipede, Missile Command, Atlantis, Space Invaders, Super Zaxxon, Pac-Man og Asteroids ønskes kjøpt til min Atari 800 XL.
Raymond Olaisen, Hem
3646 Svarstad

Kontakt ønskes!
Ønsker kontakt med andre Atari 520 ST brukere.
Arne Wærnes
Olav Magnussons vei 5
7000 Trondheim

Atari 800 XL
Prog./spill ønskes byttet. Kun disk.
Flemming Jakobsen
Hamrebakken
4480 Kvinesdal
Tlf.: (043) 51 048

Atari 2600 TV-spill
selges med 7 spill. Bl.a. Planet Patrol Asteroids, Pac Man + Atari joystick, Spectravideo I joystick + Paddle Cont + TV/data bøker for kr 1 500,- uten porto. Hvis noen har en Dragon 32 og er interessert i Leggit og Super Spy (originale selvfølgelig). Brukt 1 gang + utlistninger for kr 200,- m/porto.
Ronny Bakke, Fugervollen 23
8640 Grubei

BBC ACORN

Diskettstasjon
1 1/2 år gammel TEAC 200 kB m/DFS brikke til BBC modell B selges for kr 2 000,-. Ny pris ca. kr 4 000,-.
Jørn Espen Kvithyll
Trollstien 3, 1850 Mysen

Acorn Electron selges
Acorn Electron selges m/kassettspiller, joystick adapter, blader og 16 originale spill, deriblant Elite, Repton, Chuckie Egg, Bryan Jacks Superstar Challenge, Stranded, Kissin Koussins med flere andre. Pris kr 3 500,-.
Ronny Tollefsen
Lilaasveien 23 C
3190 Horten
Tlf.: (033) 45 421

BBC selges rimelig
Nesten ubrukt BBC modell B selges i originalemballagen, komplett med båndspiller, kabler, userguide og norsk bruksanvisning. Med følger Acornsoft's ISO-Pascal (Rom-brikker, pris: kr 1 068,-), Psion database og Acornsoft-spillene: Aviator (en avansert flysimulator), Snapper, Planetoid, Rocket Raid, Arcadians og Monsters. Tilsammen verd ca. kr 9 200,-. Selges under ett for kr 4 800,-.
Steinar Havik
Sagavoll folkehøyskole
3810 Gvarv
Tlf.: (036) 64 649 e. kl. 1500

Electron-eiere
Kontakt ønskes med Electron-eiere for utveksling av software (kassetter) og erfaringer.
Jan Harald Meltevik
Sømslia 46, 4600 Kristiansand

Acorn Electron m/monitor + spill
selges samlet for kr 2 500,-. Kan også selges hver for seg.
Tlf.: (033) 27 477 sikrest ma./fr. kveld

VIC

Vic 20 til salgs
med kassettspiller og joystick + spill. Kr 1 000,-.
Roar Kristiansen jr.
Boks 254, 9970 Mehamn
Tlf.: (084) 47 443

Vic 20 til salgs
med kassettspiller + 16 k Ram + Vic-100 L + Vic kit 2063 + MC-modul + 4 Victape + 26 org. spill + turbo loader + Grandmaster + Pixel Power + 2 prg. bøker + 1 joystick + manual og andre instr.hefter. Ny pris kr 5 400,-. Selges for kr 2 900,- eller til høystbydende.
Rune Antonsen
L. Grønnlandsvei 15
3000 Drammen
Tlf.: (03) 81 09 51

Vic 20 selges
m/kassettspiller, joystick, 16 k Ram cartridge og 13 original spill på kassett for høystbydende over kr 950,-.
Arve Kristiansen, Torsveg 39
2200 Kongsvinger
Tlf.: (066) 19 362

Vic 20 selges
En joystick, 50 spill på kassett og 2 moduler Lazer Zone og Super Slot og tastene Æ og Å selges for kr 900,-.
Tom-Åge Jensen, 8372 Gravdal
Tlf.: (088) 81 430

Vic 20
m/kassettspiller, joystick, ca. 50 spill + 2 bøker selges for kr 1 100,- fraktfritt tilsendt.
Ove Morten Hagen
7960 Salsbruket
Tlf.: (077) 98 623

Spill til Vic 20 selges
På modul, kr 100,- pr. stk.: Road Race, Cosmic Jailbreak, Money Wars, Superslot, Alien og Star Post. På kassett ca. kr 50,- pr. stk.: Scramble, Frogger, Indi 100 og div. andre. Selger også en 16 K Ram til ca. kr 200,- og en superekspander til kr 150,-. Pakketilbud på alt sammen + masse bøker kr 900,-.
Steinar Laudal, Langfjordv. 18
9910 Bjørnevatn
Tlf.: (085) 98 239

Vic 20 selges
med fire bøker og 2 spill og en joystick. Lite brukt selges for kr 999,-.
Stig Ove Snøsen
7203 Vinjeøra
Tlf.: (074) 54 544 e. kl. 1500

Vic fans
Jeg er en blåst fyr som vil selge den berømte Vic 20. Litt om det som følger med: 3 K, 10 spill, mange bøker, kassettspiller og en joystick. Det følger også med hjemmelagede programmer. Hvem blir den heldige. Selges til høystbydende.
Per Fjåttleit
Dronningens gt. 29
4000 Stavanger
Tlf.: 52 27 27

Vic 20
Jeg selger Choplifter for kr 150,- og Super Alien for kr 150,-. Selges samlet for kr 250,-. Skriv opp tlf.nr. hvis du har.
Karl Andre Aase
Brendøvegen 9, 6900 Florø

Kjøpes
Kassettspiller til Vic 20 (eller Commodore 64) ønskes kjøpt for ca. kr 200,-. Ønsker også og komme i kontakt med andre Vic 20 eiere.
Jan Rune Astleim
Øykja Bakken 8 A, 4300 Sandnes
Tlf.: 67 42 86

AMSTRAD

Spill selges
Jeg vil gjerne selge spill til Amstrad CPC 464 Sultans Maze, X Anagrams, Roland in the Caves, Roland on the Ropes. Alle 4 for kr 300,-.
Roar Kaasa, Fjelmanvg. 7
3670 Notodden
Tlf.: (036) 11 083

Ønskes kjøpt
Amstrad CPC 6128 e.l. datamaskin.
Fredrik Urdahl, Losveien
3150 Tolvsrød
Tlf.: (033) 26 320 e. kl. 1430

Spill til Amstrad selges
På kassett: Hunchback 2, Wizards Lair, Airwolf, Artwork (tegneprg.), DT Decathlon, Alien 8, Sabre Wulf, House of Usher, Exploding Fist, Killer Gorilla, Gauntlet, 30 Star Strike, Cauldron. Ønsker også å komme i kontakt med Amstrad-eiere med diskettstasjon.
Lars Husby, Nedre Flatås v. 3 C
7079 Flatåsen
Tlf.: (07) 98 03 45

Disk?
Ønsker kontakt med Amstrad-eiere som har diskettstasjon for utveksling av erfaringer og bytting av programmer.
Ronny Hatlemark
Bjørkevegen 19, 6150 Ørsta
Tlf.: (070) 66 462

Søker kontakt med Amstrad-eiere
For bytte av programmer. Har bl.a. Knight Lore, Way of the Exploding Fist, Lords of Midnight og They sold a million. Er det noen som vet om en Amstradklubb så vil jeg gjerne høre fra dere.
Rolf Hay, Årtun
2355 Gaupen

Hallo alle Amstrad CPC 464 eiere!
Jeg ønsker å bytte spill, tips og programmer for Amstrad CPC 464.
Trond Bakaas, Bringebærvn. 8
2400 Elverum

SHARP MZ

Sharp MZ 721 til salgs
Med innebygget kassettspiller. Norsk lærebok og spill medfølger for kr 1 500,-.
Geir Magnussen
Nedbergliev. 7 A
5073 Skålevikneset
Tlf.: (05) 26 60 53

Sharp MZ 721
m/joystick, 170 spill og programmer bl.a. tekstbehandling og database, 64 K. Innebygget kassettspiller, en del litteratur, Basic Pascal og mye mer selges for kr 3 000,-.
Morten Egge
Brakeveien 36 C, 5033 Vardø
Tlf.: (05) 16 42 63

Spill til Sharp MZ 700 selges
Eg selger mine spill Frogger kr 60,-, Target Practice kr 50,- og Sharp Express Compiler kr 300,-. Eg ønsker å kjøpe printer til Sharp MZ 700.
Kåre Lerberg
Kvanhøgd, 3550 Gol

Sharp MZ 700
m/kassettspiller, mange spill, norsk instruksjonsbok selges for kr 2 000,-.
Jon Eirik Eriksen
Flovn. 73, 8520 Ankenesstrand
Tlf.: (082) 56 370

Spill!
For Sharp MZ 700. Jeg vil gjerne bytte Competition mot 30 Car Race og selge Pascal Compiler (ny kr 700,-) for kr 500,- og Music Composer (ny kr. 200,-) for kr 150,-. Alt er originalt.
Tor A. Grimsmo, Porsev. 11
6010 Spj.vik

Sharp MZ 721
Selges med 3", 5" diskettstasjon. Selges til høystbydende over kr 3 500,-. Ny pris kr 8 000,-. Selges pga. overgang til større maskin.
Pim A. Bratland, Furuv. 38
2870 Dokka
Tlf.: (061) 11 620

Sharp MZ 700/800 klubb!
Send inn kr 30,- til oss og du får en kassett med en klubbintroduksjon, spill og et medlemskort. Du er da medlem i et halvt år og hver måned får du et brev fra oss om forskjellige tilbud og tips.
Jørn Malsten
Schleppegrellsgt. 3
0556 Oslo 5

Etterlysning
Har noen manualen til et program ved navn «Basmod Toolkit» for Sharp MZ 700.
Kjetil Gundersen, Arnfeltsvei 41
4600 Kristiansand

Sharp MZ 821 med utstyr selges
MZ 821 selges for kr 1 500,-. To stk. ubrukte joysticks (standard plugg) kr 150,- pr. stk. (ny pris kr 249,-) Pascal, Forth, tekstbehandling og syntetisk tale for MZ 700/MZ 800 selges halv pris (kr 165,- til kr 342,-). Alt utstyr er 3–4 måneder gammelt og praktisk talt ikke brukt. Sanyo 12" grønn monitor selges kr 830,- (ny pris ca. kr 1 300,-).
Morten Leer
Sofie Hartmannsv. 7
3600 Kongsberg

Sharp MZI 800
med kassettspiller, spill, basic-instruksjonsbok og 2 joystick, 3 mmd. gammel. Den er i god stand. Du kan også bruke 700 spill til datamaskinen. Pris kan diskuteres. Selges p.g.a. større datamskin, så ring derfor nå.
Trond Jensen, Vinje Boks 153
8470 Bø i Vesterålen
Tlf.: (088) 35 549

SPECTRUM

Sinclair
Spill/nytteprogrammer til ZX Spectrum (16 og 48 K) selges (kun originaler) billig. Alle er pent brukt. Hjemmedatablader med mye matnyttig stoff og programlistinger for de aller fleste hjemmedatamaskiner selges. Liste mot kr 3,- i frimerker.
Tor Einar Andersen
Andresbakken 14, 2323 Ingeberg

Spill
Spill til Spectrum 48 K. Følgende spill selges: Inca Curse kr 30,-. Spy Hunter kr 40,-, Blue Max kr 60,-, Hungry Horace kr 30,-, Inventions I kr 20,-, Beamrider kr 60,-, Embassy Assault kr 35,-. Flight Simulation kr 50,- eller samlet kr 300,-. Kun originaler. Hvis samlet, Pitfall II gratis.
Jan Krey, Østgaardsgt. 17 F
0474 Oslo 4
Tlf.: (02) 37 09 34

Bytting av spill
Ønsker å bytte spill med ZX Spectrum 48 K eiere.
Frank Anne, Spjeldvangen
7090 Støren

Spectrum
1 år gammel med interface 1, microdrive med 19 cartridge, 19 spill på kassetter og 7 bøker. Selges for kr 3 000,-.
Roar Pettersen, Nygårdsviksv. 34 A
5031 Laksevåg

Spill byttes/selges
Spectrum-eier med mange spill selger også Winter Games. jeg er meget interessert i å kjøpe/bytte/selge spill til Spectrum 48/16 K. Er det noen som har noen gode originaler så kontakt meg. Har selv Rambo, Manic-M, A view to a kill, Frank B. Boxing, Jet Set Willy I/II, Underworld + fler.
Jim Levin, Rødsand
9390 Skrolsvik
Tlf.: (089) 54 119 el. (089) 54 269

ZX Spectrum 48 K
m/kassettspiller kjøpes. Jeg betaler inntil kr 1 500,-. Skriv eller ring til:
Jan Roger Oshaug, Osankrysset
8300 Svolvær
Tlf.: (088) 71 381

ZX Spectrum gratis
Får du hos meg for kr 1 600,- med interface og spillene: Rambo, Stop the Express, Frank B. Boxing, Manic Miner, Sabre Wulf, Pit Fall II, H.E.R.O., Fred, Ye are kungfu, Blue Max, Exploding Fist, Raid over Moskow, Flight Simulation m.m.
Michael Levin, Rødsand
9390 Skrolsvik
Tlf.: (089) 54 119

Spill
Originalspill til salgs for Spectrum 48 K. Daley Thompson's Supertest kr 100,- og Way of the Exploding Fist kr 100,-. Begge for kr 180,-.
Stig E. Bjerke, 2857 Skreia
Tlf.: (061) 63 407

ZX 81
ZX 81 til salgs for kr 700,-, med følger Basic og en programbok.
Yngve Eliassen, 8460 Hanøy

Spectrum eiere
Elite, Impossible Mission og Zen Assembler selges for kr 100,-pr. stk. Ram Turbo interface selges for kr 200,-.
Sindre Barstad, Boks 87
6036 Mauseidvåg
Tlf.: (071) 90 265

Spill til Spectrum 48 K. Følgende spill selges: Inca Curse kr 30,-, Spy Hunter kr 40,-, Blue Max kr 60,-, Hungry Horace kr 30,-Inventions I kr 20,-, Beamrider kr 60,-, Embassy Assault kr 35,-, Flight Simulation kr 50,- eller samlet kr 300,-. (Kun originaler). Hvis samlet, Pitfall II gratis.
Jan Krey, Østgaardsgt. 17 F
0474 Oslo 4
Tlf.: (02) 37 09 34

Bytte
Jeg ønsker å bytte programmer med andre Spectrum-eiere. Jeg selger også Ghostbusters, Chiller og Flip Flap for kr 75,- pr. spill.
Jørgen Andersen, Kløvervn. 22
2400 Elverum

ZX-Spectrum 48 K selges
for kr 1 000,-, inkl. 2 bøker og noen spill.
Endre Simensen
Sandsværvn. 226, 3600 Kongsberg

16K Spectrum til salgs
Den er helt ny med kassettspiller, instruksjonskassett, instruksjonsbøker, joystick og 50 spill. Selges til høystbydende over kr 1 000,-.
Tor Kvilhaugsvik
Lahamer, 4280 Skudeneshavn
Tlf.: (047) 59 437

DRAGON

Dragon 32, kassettspiller, 2 joysticks, 4 originale spill, 3 bøker, 2 blader. for alt sammen er prisen kr 1 500,-. Er verdt kr 3 800,-.
Øyvind Evensen
Betzy Kjelsbergs vei 162 a
3000 Drammen
Tlf.: (03) 82 43 21

Dragon 32
Lite brukt Dragon 32 m/ca. 30 spill selges kr 1 500,- grunnet overgang til større maskin.
Sondre Noraberg
3840 Seljord
Tlf.: (036) 50 035

Prissjokk
Dragon 64 med kassettspiller, datablader, spill, nytteprogrammer (Forth, Editor assembler, Tekstbehandling, Database, Lydmodul (for å få 3 stemmer og forskjellige lydeffekter)), kassettholder og manualer selges. Ny pris kr 6 000,-. Selges til en sjokkpris av kun kr 2 000,- pga. oppkjøring.
Kay Morten Myrbekk
Husbyberga 6, 7500 Stjørdal
Tlf.: (07) 82 77 69 e. kl. 1500

Dragon selges
Dragon selges billig pga. ombytting til større maskin. En del ekstrautstyr, som bl.a. computavoice (Talesynt), Black Sanctum (adv.), Quest (Strategi), Easy Programming for the Dragon (Bok), Morocco GP (Bilspill), Berserk (Skytespill), div. kabler. Selges for kr 2 000,-.
Harald Eilertsen
Flatåsenget 45 H, 7079 Flatåsen
Tlf.. (07) 98 38 31

Dragon diskettstasjon
Komplett diskettstasjon til Dragon 32 ønskes kjøpt rimelig + spill byttes.
Pål Dahle, Dale
1620 Gressvik

Kontakt med Dragon-eiere
Ønsker kontakt med eiere og brukere av Dragon 32/64.
Svenn-Ole Hansen
Nordbergvegen 43 B
1740 Borgenhaugen
Tlf.: (031) 65 419

Dragon
Jeg selger Delta Dos + Flex + div. bøker for kr 700,-.
Tlf.: (032) 72 197 e. kl. 1500

Hallo,
alle med Dragon. Jeg ønsker kontakt med andre Dragon-eiere som vil bytte spill, Poker Tips o.l. Jeg vil også selge disse spillene (originaler): Golf (Microdeal), Cythbert in the Cooler, Morocco Grand Prix, Death Cruise, UXB, Castle Adventure, Quest, Black Sanctum for kr 75,- pr. stk.
Øystein Mikkelsen
Tømmervn. 20, 2400 Elverum

Abonner nå!

JA! Jeg vil gjerne få Hjemmedata direkte hjem til meg for kr 180,– pr. år (10 nr.).

Jeg betaler på følgende måte:

☐ Sjekk vedlagt kupongen
☐ Innbetalingskort ønskes tilsendt

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr./-sted: ....

☐ Jeg har maskin, type: .... ☐ Jeg har ikke egen maskin

☐ Jeg ønsker at abonnementet skal gjelde fra nr.: ....
(Hvis du ikke noterer ønsket nr., gjelder abonnementet fra første nr. som kommer **etter** at betalingen er mottatt.)

I butikken koster Hjemmedata kr 225,- pr. år (kr 22,50 x 10). Abonner på Hjemmedata og spar kr 45,–, og få bladet direkte i postkassen.

Fyll ut/klipp ut/legg i konvolutt sammen med kr 15 i frimerker.

Hallo der!

Selge? Kjøpe? Bytte? Meddele noe? Startet en klubb? Ønsker kontakt med en klubb? Søker noen med spesielle (data-)interesser?
DATABØRS er åpen for deg – og koster kun kr 15 i frimerker.
(Vi forbeholder oss rett til å redigere i annonsene.)

JA! Ta med følgende under DATABØRS straks det er plass:
(Tekst i blokkbokstaver)

....

....

....

....

....

Navn: .... Adresse: .... Postnr./-sted: ....

Tidligere nummer av Hjemmedata

Mangler du «gamle» nummer av Hjemmedata? Bruk denne kupongen og bestill enkeltnummer av Hjemmedata til løssalgspris.
Ved bestilling av tre blader eller mer, får du 20% rabatt.
Kryss av bladene du vil bestille, og send inn:

Årgang	pris pr nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1983	kr 14,–	☐	☐									
1984	kr 15,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1985	kr 18,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Tilsammen kr .... + porto. Ved forskudd portofritt.

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr./sted: ....

POSTKORT

Kan sendes ufrankert i Norge. Adressaten vil betale portoen.

SVARSENDING

Avtale nr 101112/019

NB-FORLAG
Grefsen
0409 Oslo 4



Bestill tidligere nummer av Hjemmedata

— mye godt og nyttig lesestoff og referanseartikler.

Nr. 1 1983
Test Commodore 64, Sharp MZ 700
Databaser i USA
Datakriminalitet
Den beste menigens navn (Jon Bing)
EDB camps
Tande-P
Programmeringssprog
Råd om computerkjøp

Nr. 2 1983
Test: TIKI 100, Spectravideo 318/328
EDB-folk – arbeidsfriheten fortropp
Pac-Man til to kroner døgnet
Databaser i USA
Hjemmedatabasen (CBM 64)
Nybegynneren spiller opp

Nr. 1 1984
Test: Micro Bee, Colour Genie
War Games
Alan Turing
Robin & professors Hood (Jon Bing)
Nybegynneren spiller igjen
Hjemmedatabasen (SVI)

Nr. 2 1984
Test: Adam, Dragon 64
Programmeringssprog til CBM 64
Kopiering forbudt
Kvinner og data
IBM PC/HP 150
Hakk ikke på hackeren
Tande-P
Vizawrite (CBM 64)
Regneark for Spectrum
Hjemmedatabase på diskett (CBM 64/SVI)
Hvordan ikke kjøpe computer

Nr. 3 1984
Test: Sord M5, spillemaskiner
BASIC-kurs (1)
Magpie til CBM 64
Intervju med Jon Bing
Fremtidens TV-spill
Sjakk og computere

Nr. 4 1984
Test: BBC mod B, Laser 200
Vi går på datakurs
Falc til Sord M5
Online med modem
WordStar
Programmer til Dragon 64
The Hobbit
Hjemmedatabasen utvidet (SVI)

Nr. 5 1984
Test: Atari 600 XL, Sanyo MBC
OS-9
Flight Simulator II
Valhalla
Hjemmecomputere – leketøy?
Diskoperativsystemer
Hjemmedatabasen Sharp MZ-700

Nr. 6 1984
Test: Osborne I
Broker EP44
ZX Spectrum
Basic F til Sord M5
Lode Runner
CP/M og Unix
Hvordan virker CP/M?

Nr. 7 1984
Test Sord IS11, Casio FP-1000
Nybegynneren spiller
Kopiering forbudt
Hvor går skolen?
C
Oxford Pascal (CBM 64)
Summer Games (CBM 64)

Nr. 8 1984
Test: Sinclair QL, Apricot
CBM 64-klubben på CompuServe (1)
T-mann (Jon Bing)
Pascal
Elektroniske regneark
Codefax (CBM 64)

Nr. 9 1984
Test: Electron, Kaypro 4
Lisp
Elektrokonsults database
ABC-skolen
Utvid til CP/M-maskin
CBM 64-klubben på CompuServe (2)

Nr. 10 1984
Test: Sharp lommecomputere, TRS 80 mod 100
Spill eller virkelighet
EDB skolen
Datastartdisketten
Logo
Skrivertest
CP/M-skrivemaskin
Databaseprogrammer

Nr. 11 1984
Test: Amstrad CPC464, Memotech MT500
Lag en elektronisk oppslagstavle
Eventyrspill i farger
QL's Super Basic
EDB-skolen
ZX Spectrum +
Brother M-1009 skriver

Nr. 1 1985
Test: Enterprise 64, Epson PX8, Osborne 4 Vixen
QL-chess
QL's programmer
Elektr. konferanser på The Source (1)
Quick Disk til Sharp MZ-700
Search & Find (CP/M)
Supersort (CP/M)
Seihosha GP-50S skriver (Spectrum)
Spilltester (CBM 64)

Nr. 2 1985
Test: Macintosh, Spectravideo 728
Vizastar (CBM 64)
MSX – en ny standard
Sinclair QL's muligheter
Samliv med Osborne 1
Behov for en computer?

Nr. 3 1985
Test: Sharp MZ-800, West PC-800
dBasell-kurs (1)
Regskap i dataalderen
CBasic
Forbrukere eller dilletanter
CP/M-tips
C
The Source (2)
Practicalc (CBM 64)

Nr. 4 1985
Test: Sony Hit Bit, Yashica YC64, Olivetti M21, Compaq
Spriter på CBM 64
Hva er ASCII
Mer om MSX-standarden
Quick Disk Drive (CBM 64)
Tasword 2, Omnicalc 2, Masterfile

Nr. 5 1985
Test: Bondwell B2, Apricot F1
RS232
SPED Sprite editor (CBM 64)
"Jackintosh" Atari ST
Miniskriver fra Epson
Spectravideo Express

Nr. 6 1985
Test: Bondwell B14, Commodore PC
Robotteknologi
Er mikrocomputere brukbare?
Epsons arkmater
Epsons skjønnskriverkort
Mikroprosessorsystem
Fix (CP/M)
Kontoret på stranden

Nr. 7 1985
Test: Epson QX-16, Amstrad CPC664
Musikk og computere
Staveprogrammer
Pack og Crypt
Flysimulatorer
Tips og rutiner

Nr. 8 1985
Test: X'press, Multitech PC
Lommecomputere Sharp PC-1450, HP-41CX
Epson LX-80 skriver
Relasjonsdatabaser
Juss og computere
Triton Quick Disk
Eventyrspill-generator Quill

Nr. 9 1985
Test: Atari 520ST, Amstrad CPC6128
Pascalkurs starter
Mastercode Assembler CBM 64
Boblehukommelse

Nr. 10/11 1985
Test: Commodore 128, Toshiba T1100
Dataterminal arbeidsmiljø
Test: Facit og Terminaler
Perfect Writer
Skriver-installer WordStar
Yamaha CX5M i praksis

Serier som har gått over flere nummer:
Anne & Marie tester maskiner 1/83 – 6/83
Hjemmedataleksikon 1/83 – 7/84
Basic-kurs 3/84 – 10/84
dBasell-kurs fra 3/85 – 11/85
Tegneserien fra 2/83 –
Mikroprosessorsystem fra 6/85 –
Tips og rutiner fra 7/85 –
Pascalkurs fra 9/85 –

I tillegg kommer mange programlistinger, til alle hjemmecomputere. Samt de faste spaltene.

Ved bestilling bruk kupongen på kupongsiden. Porto er allerede betalt.

Databøker

De beste databøkene fra Bernard Babani forlag i London kan nå bestilles fra NB-forlag.

Utvid dine kunnskaper — les!

An Introduction to Programming the Amstrad CPC464
Amstrad CPC464 med Locomotive Basic er en kraftig og allsidig computer, og denne boken er skrevet for at du skal få mest mulig utfra denne kombinasjonen. Boken er ment som et supplement til brukermanualen, og inneholder en mengde nyttige programmeringstips og rutiner.
144 sider **kr 58,—**



An Introduction to Z80 Machine Code
Boken tar for seg det grunnleggende ved mikroprosessorer og maskinkode-programmering, uten at det forutsettes forhåndskunnskaper hos leseren. Mikroprosessoren Z80 er brukt i mange hjemmecomputere, og enkle programeksempler er gitt for flere av disse. Assemblerprogrammering er ikke så vanskelig som du tror.
144 sider **kr 58,—**

How to write Amstrad CPC464 Games programs
Lag dine egne spill hvor du utnytter Amstrads gode grafikk. Spill-eksemplene begynner med det enkle og ender opp med et tre-dimensjonalt spill. Ved å arbeide seg gjennom programmene, vil du på kort tid få bedre forståelse av Locomotive Basic, og hvordan lage dine egne programmer. Viktig lesning for alle Amstrad-eiere.
144 sider **kr 65,—**

An Introduction to 6502 Machine Code
Det er ikke forutsatt noen kjennskap til mikroprosessorer eller maskinkode. Emner som behandles: Assembler-sprog og assemblere, registere og hukommelse, binære og heksadesimale tallsystemer, adresseringmodi og instruksjonssettet, samt blanding av maskinkode og Basic: Programeksempler for Commodore 64, Vic 20, BBC, Electron og Oric 1/Atmos.
112 sider **kr 52,—**

Secrets of the Commodore 64
Gir informasjon om muligheter utover dem forklart i brukermanualen. Boken viser mange nyttige programmerings-teknikker og korte rutiner som du kan bygge inn i dine egne programmer. Den inneholder også et sett maskinkode-rutiner du kan legge inn i maskinen, og som gjør f.eks. høyoppløselig grafikk og musikk lettere å programmere.
128 sider **kr 52,—**

Jeg bestiller:
. . . .
. . . .
. . . .
Porto og ekpedisj. i tillegg.
Navn: . . . .
Adresse: . . . .
Postnr./sted: . . . .
NB-forlag, Postboks 6307 Etterstad, 0604 Oslo 6

HD3-86

TILBUD! # SAMLEPERM **TILBUD!**

TIL HJEMMEDATA



La ikke dine Hjemmedata flyte omkring.
Kjøp en samleperm i plast som rommer en årgang av Hjemmedata.
Kun kr 38,– + porto.

Hold orden i bladbunken, bestill i dag.

MED HJEMMEDATA



Har du gått glipp av tidligere Hjemmedata? Alle nummer av Hjemmedata utkommet i 1983 og -84, i samleperm. Verdi i løssalg kr 193,– + samleperm kr 38,–, alt samlet for kun kr 130,– + porto. Her får du god lesning i ukevis, bl.a. mange maskin- og programtester og Tasta Tores BASIC-kurs.
1985-årgangen (inkl. samleperm) kr 160,– + porto.

Ja takk, jeg bestiller
____stk. samleperm kr 38,–.
____stk. samleperm med 13 nr. Hjemmedata (årg. 1983–84) kr 130,–.
____stk. samleperm med Hjemedata årgang 1985 kr 160,–.
I tillegg kommer porto og oppkravsgebyr.
Ved forskudd portofritt.

☐ Forskuddsbetaling sendt.

Navn: ....
Adresse: ....
Postnr.: .... Poststed: ....
Sendes til NB Forlag, Kjelsåsvn. 51D, 0488 Oslo 4

HD3-86

Fortsatt fra side 6



Dobbel så rask CP/M som IBM PC

De fleste som kjenner meg, vet at jeg nå holder på med *Steve Ciarcias SB-180* datamaskin levert i byggesett fra Micromint. Dette lille kretskortet med sin Hitachi 64180 mikroprosessor, koster Basic benchmark 5 unna kun 30% tregere enn en Olivetti SP, og er over dobbelt så hurtig som en IBM PC. Diskaksessen med hurtige TEC diskettstasjoner er mildest sagt forbløffende - du nærmer deg hastigheten enkelte hard-disker på MS-DOS systemer greier. Dataoverføringsraten er selvsagt langt lavere - men det er ofte ikke så viktig når man bare skal lagre eller hente små tekstfiler. Denne lille juvelen av en datamaskin kjører ZCPR3 - en CP/M-klone av et operativsystem lage av *Echelon* i California, og mer eller mindre fritt vilt (public domain). ZCPR3 kan du få til å lage navngitte filkataloger på diskene, du kan lage shell og menysystemer som på *Unix* (hvis du har god fantasi, og finner ut av en noe kryptisk instruksjonsbok!), og sist men ikke minst - hele «innmaten», altså BDOS og CCP delen av operativsystemet, er skrevet i Z-80 kode slik at det tar liten plass og er langt raskere enn CP/M som er kodet med 8080 i tankene.

Fy til dem som ennå ikke har funnet ut at Hitachi 64180 er en Z-80 kompatibel prosessor. Hva du ikke kunne vite, er at Hitachi 64180 er utstyrt med klokke, to timerkretser, hvorav den ene kan generere pulser, to DMA kanaler med 1.5 M/s overføringshastighet mot både hukommelse og I/O, to fullt implementerte serieporter, en high-speed serieport for prosessor-prosessor kommunikasjon, interrupt-controller, dynamisk RAM refresh, buss-grensesnitt for både Intel og Motorolas periferikretser, pluss selvsagt en Memory Management Unit som gir 512 kB med RAM til en CP/M kompatibel prosessor. Alt dette i en liten chip, som løper på 6 MHz, og som gjør unna de mest brukte Z-80 instruksjonene på færre klokkesykler enn forbildet. Den har også 8 bits multiply med 16 bits resultat instruksjon, som muliggjør mer effektive matterutiner, samt en rekke instruksjoner som er litt mer spesielle og relatert til det faktum at denne lille edelstenen bare trekker 50 mW. (Til sammenligning trekker en vanlig logikkrets ofte 20 ganger så mye!)

En gammel hardware-entusiast som meg blir selvsagt bløt rundt hjerterøttene av slike spesifikasjoner, og da Steve Ciarcia i BYTE rasket sammen et byggesett, bestilte jeg sporenstreks flere stykker. Av en eller annen grunn virker disse kortene og programvaren med en gang du slår på strømforsyningen - sammensettingen av maskinen var en av mine mest positive dataopplevelser overhode. Mer om kortet i en artikkelserie for de av Hjemmedatas lesere som er lei av å vente på sine IBM PC'er og som ikke har råd til en Olivetti SP.



-BARE FNIS DERE! DET ER FAKTISK GANSKE VIKTIG FOR MEG Å KOMME I STEMNING NÅR JEG SKAL SPILLE HULESPILL..!

Proporsjonal Sans Serif

Dessverre er det ikke plass til å fortelle om alt det nye som har sneket seg inn dørene her i det siste - jeg må bare kort fortelle at Ivar Brennhovd fra Norsk Marconi (Epson) stakk innom her en kveld med en bunke skrivere, og jeg fikk anledning til å gjenoppfriske minnene med Epsons lille P80X - som skriver skjønnskrift på bussen til byen raskere enn flere typehjulsskrivere jeg kan komme på. Jeg har nå koblet opp en Epson FX80+ med et NLQ skjønnskrift-kort og kan bare si at jeg er imponert. +'en betyr at du kan koble arkmater til uten problemer, samt velge skriftstørrelse fra frontpanelet i tillegg til med de vanlige kontrollkodene. Nå virker selvsagt ikke dette - de små bokstavene som det skal være plass til 132 av i bredde insisterer på å starte på ny linje etter bare 80! 132 får du på vanlig måte med kontrollkoder. Akk, og jeg som trodde jeg skulle slippe å ha tre versjoner av min favoritt-tekstbehandler installert for forskjellige printstørrelser! Ellers så jeg på den skinnende blanke FX-85 som har skjønnskrift innebygget, og fortet meg tilbake il FX-80+ med NLQ-kort. Det viser seg at FX-85 ikke har proporsjonalskrift, ikke har Sans Serif typer, og ikke kan programmeres til å mikrojustere teksten. Den har dog en penere skjønnskrift («Roman») enn NLQ-kortet, men jeg liker Sans Serif - det er det nermeste jeg kommer helvetica light som er de typene jeg liker best. Når vi først snakker om typer - jeg skulle likt å ha Century Schoolbook fordi den er den mest lettleste - men den er vanskelig for matriseskrivere. Ellers var FX-85 et hyggelig bekjentskap - den er rimeligere enn en FX-80+ med NLQ, og siden ikke alle har like god smak som meg, vil den nok finne et større marked enn forgjengeren. (Hm...)

Olivettis grafikkort

Av andre mer «matnyttige» maskiner har jeg sett på en *Olivetti SP* de siste ukene. Lars Velle fra Professional Systems møtte opp dagen etter at jeg ringte ham, og monterte opp maskinen på jobben i løpet av minutter. Grei og hyggelig var han også. Noen dager enere ville vi gjerne ha litt høyere oppløsning på fargeskjermen, og fikk vite at «det fantes et kort». Det kom i posten to dager etter, med utførlige instruksjoner. Så skulle det vise seg at alle de små bryterne nede i maskinen *ikke* skulle settes «for PC type computer» - SP'en er ikke en PC i Olivettis øyne. Bryterne settes annerledes, men kortet gir en mørk skjerm. Så viser det seg at boot-ROM'en som jeg i god tro (les: i henhold til bruksanvisningen) byttet, *ikke* skulle byttes.

Så satte jeg de gamle inn igjen - og skjermen rullet verre en vårt gamle sort-hvitt tv som har overlevd helt siden 1960. (Ja - det var da det kom tv til Oslo.) Lars kunne bare beklage, og kom og hentet hele maskinen. Dagen etterpå var han tilbake - med en ny maskin med ny monitor og denne virket. Endelig! trodde vi. Men så viste det seg at det ikke var så lett å aksessere dette grafikkortet - Olivetti hadde noen spesielle koder... Våre standard programpakker har ennå ikke klart det, men Lars Velle virker som en pålitelig kar, og lar det seg gjøre, vel så får vi det nok til. Inntil videre er Olivetti'en en rask, relativt stillegående PC som kjører ringer rundt en AT.

Gutta på jobben var derimot ikke helt overentusiastiske over fargeskjermen. Den flimret mente de - så jeg ringte til salgssjefen for *Sperry*. På «Kontor 85» hadde jeg sett en Sperry PC med fargeskjerm som virket meget stabil - men som hadde «duse og litt rare» farger. Hvitt var liksom skittengrått - men den flimret ikke. Han ble glad over denne

rosen, men ennå har vi ikke sett noe til SPERRY. De har tydeligvis endel å lære av Professional Systems når det gjelder service.

Når service mangler

Det er rart med service – man merker den ikke når den er der, men du verden som hårene reiser seg når den mangler! Det verste skrekkens eksempel kan tjene som avslutning for månedens betraktninger. Jobben skulle kjøpe en Hewlett-Packard HP-9000 datamaskin til bruk i et viktig utviklingsprosjekt for et medisinsk instrument til flere millioner enn jeg har ferieuker.

Det var med andre ord ganske viktig for oss å få maskinen til rett tid. Vi planla også å utvikle programvare som ville gjør en slik maskin til en del av et system som HP nok ville selge noen dusin av i året. Men har vi sett maskinen? Nei. Tross iherdig oppfølging, hvor vi har trukket på alt vi har av gamle bekjentskaper, er fortsatt ikke maskinen levert. Det rare var at den ble lovet i løpet av denne uken – de sa de hadde den i Norge, og at det bare var et spørsmål om å frakte den til oss. Vi frykter nå at en større kunde ha snappet den opp forran nesen vår – HP er troende til slikt. Når vi fortalte vi skulle ha en slik maskin? I oktober! Tenker denne historien varmer neste gang du skjeller ut Jartrikken fordi den er 5 minutter forsinket!

Neste måned skal jeg fortelle om en bunke nyttige programmer fra Elektrokonsult (de med databasen i Drammen) som gjør det mulig å bedrive tekstbehandling på profesjonelt nivå (det vil etter min mening si nivået *over* Word Perfect!) for en billig penge på både CP/M og MS-DOS maskiner. Nå står innredningen av vårt nye fotostudio for tur, så det er slutt for denne gang. ■



Fortsatt fra side 5



ket mangler noen av LOTUS 123's bedre finesser. Men fungerer gjør det. Meget bra til og med. Noe av poenget med de to programmene regneark og tekstbehandling er å kunne flytte data mellom dem med noen grad av eleganse. Dessverre for tekstbehandleren fungerer den med spesielle koder i tekstfilene. Dette er et problem også når du skal overføre ting du har skrevet over modem, eller til en annen maskin på andre måter. Det er kommet en ny versjon som delvis løser dette problemet, bortsett fra at den ikke skjønner stort av Æ, Ø og Å, som oversettes til andre bokstaver. Vedkommende i andre enden av modemlinjen får en morsom jobb når teksten skal oversettes.

Supercalc følger ikke med når maskinen leveres. Det gjør derimot Locomotive Basic, den raske kraftige Basic'en Amstrad har satset på til sine maskiner, sammen med Digital Research Logo, en fullt utbygt versjon av Logo.

Kommunikasjon

Er et stikkord idag. Maskinen har (med en spesiell liten boks som skrus fast til bakplaten) både RS232 og Centronics tilkoblinger. Med RS232 følger mulighetene for nettverk, modem, og tilkobling til andre maskiner. Modemprogram følger ikke med, men flere programmer finnes allment tilgjengelig (public domain) bl.a. Modem7 (eller Xmodem). Kommunikasjon mot en annen maskin går bra med PIP (følger med), men man må i noen tilfeller huske på at PIP PUN: = EOF: (noen filer har ikke CP/M slutt-på-fil merke) kan brukes for å avslutte en filoverføring hvor mottagermaskinen henger.

Bondwell har to programmer, RS232R og RS232T som muliggjør all slags overføring maskiner imellom uten å måtte tenke på slikt. Dette programmet tar også programmer, «.COM-filer», uten problemer. Digi-Data, Bondwell-importøren, kan kanskje hjelpe hvis noen kommer i vanskeligheter. Ellers må nevnes at CP/M'en som leveres med maskinen, mangler endel av de standardrutinene som vanligvis følger. Om dette er en forglemmelse, eller om det er gjort av økonomiske hensyn, vites ikke, men like irriterende er det på en maskin som i utgangspunktet virker så bra.

RAM disk = GROM-disk!

RAM disken er et funn. Grunnen er at man her bruker noe ekstra hukommelse i maskinen som om det var en diskettstasjon. Programmene ser ikke forskjell, men det gjør du – maskinhukommelse er mange ganger raskere enn selv den raskeste hard-disk. Nå kjører jeg selvsagt med RAM disk selv her jeg sitter – noe annet ville vært utenkelig når man holder på med datajonglering og har dårlig tid, så jeg vet hvor nyttig den er. Her skjer tungvinte skrive og leseoperasjoner fortere enn man tør håpe, og innholdet forsvinner ikke ved maskinreset. (Det finnes mulighet for en liten RAM disk også på CPC 6128.)

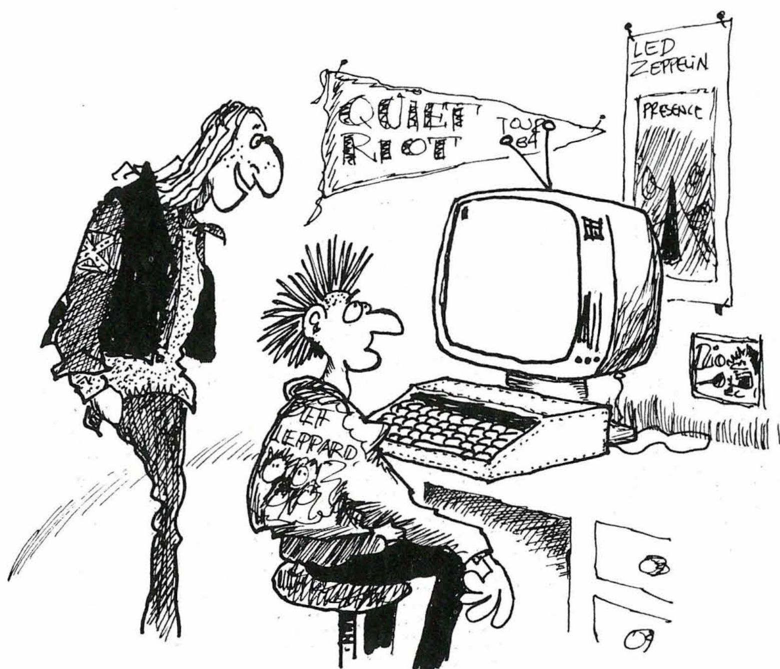
Alt i alt

For å summere opp – dette er en glimrende maskin, med RAM-disk og CP/M 3.0 (med 61 kB til programmer. Men den har en masse knapper med tekst på som bare betyr noe i ett program, en skjerm som har for høy kontrast, men som kan reverseres til sort på grønt, og en litt treg skriver, men som har god kvalitet på skriften. Prisen tatt i betraktning får man mye for pengene. Og er man ikke fornøyd med Locoscript, kan man bruke WordStar installert for den store skjermen med 32 linjer.

Vil man ha et rimelig anlegg uten altfor mye fiksfakserier, komplett uten en masse utstyr og utgifter i tillegg til hva maskinen koster, er dette et godt alternativ. Ukomplisert og liketil å koble opp og ta i bruk. Locoscript som riktignok ikke er det raskeste testbehandlingsprogrammet vi har sett, er bra og med mange muligheter, og ikke minst lett å sette seg inn i. Og liker man ikke det, kan alle programmer som er blitt laget for CP/M brukes. Tross konkurranse etterhvert fra mer fasjonable MS-DOS maskiner til omtrent samme pris – riktignok uten skriver – tror vi maskinen absolutt har et marked hos privatpersoner og mindre bedrifter som har behov for et rimelig anlegg til tekstbehandling og enkle kontorrutiner.

CPU: Z80, 4MHz
RAM: 256K, 61K TPA, disk 112K
Skjerm: 14'',grønn/sort, 90x32 tegn
Diskettst: 180K, evt. 720K
Op.syst.: CP/M 3.0
Skriver: 90 tegn/s, NLQ 20 tegn/s
Pris: kr 8 950,– inkl mva
Importør: Informasjonssystemer as, Oslo ■

Fortsatt fra side 11



–ÆKKE DEN FIN? HAR LAGÁN SJÆL! BARE HUS' PÅ AT NÅRR'U VIL HA "E" SÅ TRØKKER'U "S" OG NÅRR'U VIL HA "R" SÅ TRØKKER'U "B" OG NÅRR'U ....

Tross enkelte små unøyaktigheter er inntrykket positivt. Kurset er pedagogisk lagt opp, og den medfølgende disketten gjør at du prøver ut funksjonene i praksis underveis. Lurer du på hvordan dokumentene skal se ut når du har jobbet med dem etter instrukser fra boken, kan du slå opp i fasitfilene som også ligger på disketten.

For bedrifter er det en billig måte å gi sine ansatte opplæring, men også privatpersoner vil kanskje finne at investeringen på tusen kroner svarer seg. Det er alltid vanskelig å komme i gang med tekstbehandlingsprogrammet når man er fersk og nettopp har fått PC'en eller CP/M-computeren inn døren. – Det er ikke bare WordStar du kan lære deg, men også andre programmer som dBaseIII, Lotus 1-2-3, Kmann, Framework, Multiplan, Word Perfect og flere andre. Veiledning gis pr telefon, men den er ikke gratis – prøv derfor først to ganger før du gir opp. ■

INNSENDT PROGRAM

Packy
for Amstrad CPC-464

Spillet kan minne litt om Pac man, og går ut på å spise epler, appelsiner, bananer og jordbær uten å komme bort i hodeskallene. Treffer du en av hodeskallene, vil du miste ett av dine tre liv. Du styrer med joystick og får et nytt brett når alle eplene er oppspist. (Musikken er hentet fra Amstrad Computer User mai/85.)

Du skriver først inn del 1 og saver denne, deretter del 2 som saves like etter del 1. Deretter loader du del 1, og skriver RUN. Del 2 vil da bli loadet inn automatisk. Packy bruker 6,7 kB – og NB! Ikke forandre på linjenumrene. God fornøyelse.

Stein Sebakk
Kjøkkelvikveien 72
5073 Skålevikneset
som får tilsendt kr **300.**

```
20 ' *******************
30 ' ** aapningsbilde **
40 ' *******************
50 MODE 1:PEN 1
60 LOCATE 14,1:PRINT"CPC SOFTWARE"
70 TAG:PLOT 218,368:PRINT"presenterer";:
TAGOFF
80 a$=CHR$(143)
90 LOCATE 8,6:PRINT a$;a$;a$;"  ";STRING
$(4,a$);"  ";a$;a$;"  ";a$;"  ";a$;" ";a
$;"   ";a$
100 LOCATE 8,7:PRINT a$;"  ";a$;" ";a$;"
  ";a$;" ";a$;"  ";a$;" ";a$;" ";a$;"  "
;a$;"   ";a$
110 LOCATE 8,8:PRINT a$;"  ";a$;" ";a$;"
  ";a$;" ";a$;"    ";a$;a$;"    ";a$;" "
;a$
120 LOCATE 8,9:PRINT a$;a$;a$;"  ";STRIN
G$(4,a$);" ";a$;"    ";a$;" ";a$;"    ";
a$
130 LOCATE 8,10:PRINT a$;"    ";a$;"  ";
a$;" ";a$;"  "a$;" ";a$;"  ";a$;"   ";a$
140 LOCATE 8,11:PRINT a$;"    ";a$;"  ";
a$;"  ";a$;a$;"  ";a$;"  ";a$;"   ";a$
150 PEN 1
160 LOCATE 11,14:PRINT CHR$(164);" 1985
Stein Sebak"
170 LOCATE 16,24:PRINT"Loading..."
180 CHAIN MERGE"!packy"
```

```
5 CLEAR:GOSUB 260
10 RESTORE 1580:ON SQ(2) GOSUB 1450
170 IF sc>0 THEN LOCATE 13,18:PEN 3:PRIN
T"Din score :";:PEN 2:PRINT sc;CHR$(10);
TAB(50);:PEN 3:PRINT"Du kom til brett nr
.";:PEN 2:PR
INT brett
180 LOCATE 10,24:PRINT"Trykk SPACE for s
pill":PLOT 138,14:TAG:PRINT"vent for ins
truksjoner";:TAGOFF
190 i=1
200 IF INKEY$=" " THEN 220
210 i=i+1:IF i<1500 THEN 200 ELSE 1240
220 CLEAR:GOTO 380
230 ' ************************
240 ' ** definerer tegnene **
250 ' ************************
260 SYMBOL AFTER 200
270 SYMBOL 201,66,66,231,231,231,255,126
,60  'pac opp
280 SYMBOL 202,60,126,255,231,231,231,66
,66  'pac ned
290 SYMBOL 203,60,127,252,224,224,252,12
7,60 'pac hoyre
300 SYMBOL 204,60,254,63,7,7,63,254,60
     'pac venstre
310 SYMBOL 205,56,124,246,254,254,254,12
4,56 'appelsin
320 SYMBOL 206,56,126,94,118,60,40,56,16
     'jordbaer
330 SYMBOL 207,1,1,3,7,30,60,248,224
     'banan
340 SYMBOL 208,4,8,126,255,251,255,255,1
02   'eple
350 SYMBOL 209,60,126,153,153,255,36,36,
60   'dodningehode
360 SYMBOL 230,0,115,132,100,20,148,99,0
:SYMBOL 231,0,25,165,37,37,165,25,0:SYMB
OL 232,0,207,40,46,200,72,47,0
370 RETURN
380 ' ************************
390 ' ** setter opp skjerm **
400 ' ************************
410 MODE 0
420 CLS
430 INK 0,0:BORDER 0:PEN 4
440 PRINT STRING$(20,209);
450 FOR i=2 TO 22:LOCATE 1,i:PRINT CHR$(
209):LOCATE 20,i:PRINT CHR$(209);:NEXT i
```



```
460 PRINT STRING$(20,209);
470 brett=1:miss=3:sc=0
480 IF brett>1 THEN dodn=3 ELSE dodn=10

490  FOR i=1 TO dodn
500   GOSUB 690
510   PEN 4:LOCATE x,y:PRINT CHR$(209)
520  NEXT i
530 GOSUB 690
540 PEN 9:LOCATE x,y:PRINT CHR$(205)
550  FOR i=1 TO 3
560   GOSUB 690
570   PEN 3:LOCATE x,y:PRINT CHR$(206)
580  NEXT i
590  FOR i=1 TO 5
600   GOSUB 690
610   PEN 1:LOCATE x,y:PRINT CHR$(207)
620  NEXT i
630  FOR i=1 TO 8
640   GOSUB 690
650   PEN 12:LOCATE x,y:PRINT CHR$(208)
660  NEXT i
670 GOSUB 690
680 GOTO 750
690 RANDOMIZE TIME:x=INT(RND(1)*18)+2:y=
INT(RND(1)*20)+2
695 IF x=10 AND y=10 THEN 690
700 RETURN
710 PEN 1
720 ' **************************
730 ' ** her begynner spillet **
740 ' **************************
750 IF brett>1 THEN 770 ELSE RESTORE 750
:FOR i=1 TO 3:READ note:SOUND 1,note,30,
3+i:NEXT i:SOUND 1,239,70,7
760 DATA 478,358,284
770 PEN 1
780 IF brett=1 THEN LOCATE 2,25:PRINT CH
R$(203);" ";CHR$(203);" ";CHR$(203);:LOC
ATE 11,25:FOR i=230 TO 232:PRINT CHR$(i)
;:NEXT:LOCAT
E 16,25:PRINT"00000";
790 x=10:y=10:ox=10:oy=10
800 ' **********************
810 ' ** sjekker joystick **
820 ' **********************
830 gj=j:j=JOY(0)
840 IF j=0 THEN j=gj
850 IF j=1 THEN y=y-1:pac=201
860 IF j=2 THEN y=y+1:pac=202
870 IF j=8 THEN x=x+1:pac=203
880 IF j=4 THEN x=x-1:pac=204
890 IF j>8 OR j=6 OR j=5 THEN j=0:GOTO 8
40
900 tx=(x-0.5)*32:ty=407-y*16
910 ' ******************************

920 ' ** sjekker om du traff noe **
930 ' ******************************
940 IF TEST(tx,ty)=9 THEN sc=sc+200:GOTO
 1120
950 IF TEST(tx,ty)=3 THEN sc=sc+150:GOTO
 1120
960 IF TEST(tx,ty)=1 THEN sc=sc+100:GOTO
 1120
970 IF TEST(tx,ty)=12 THEN sc=sc+50:e=e+
1:GOTO 1120
980 IF TEST(tx,ty)=4 THEN 1040
990 LOCATE ox,oy:PRINT" "
1000 CALL &BD19
1010 PEN 11:LOCATE x,y:PRINT CHR$(pac):P
EN 1
1020 ox=x:oy=y
1030 GOTO 830
1040 miss=miss-1:LOCATE ox,oy:PRINT" "
1050 ' ******************************
1060 ' ** skriver ut antall miss **
1070 ' ******************************
1080 IF miss=2 THEN LOCATE 6,25:PRINT" "
 ELSE IF miss=1 THEN LOCATE 4,25:PRINT"
" ELSE IF miss=0 THEN LOCATE 2,25:PRINT"
 ":GOTO 1110
1090 gj=0:j=0
1100 FOR i=63 TO 478 STEP 10:SOUND 1,i,1
,5:NEXT i:GOTO 790
1110 LOCATE 5,9:PEN 1:PRINT"            "
:LOCATE 5,10:PRINT" GAME  OVER ":LOCATE
5,11:PRINT"            ":FOR i=478 TO 63
STEP -10:SOU
ND 1,i,10,15:NEXT i:FOR i=1 TO 500:NEXT
i:GOTO 10
1120 ENT 1,10,-10,1:SOUND 1,284,20,5,0,1
:IF sc>99999 THEN sc=0
1130 GOSUB 1420
1140 LOCATE x,y:PRINT CHR$(pac)
1150 ' ****************
1160 ' ** nytt brett **
1170 ' ****************
1180 LOCATE ox,oy:PRINT" ":LOCATE x,y:PR
INT" ":IF e=8 THEN e=0:brett=brett+1:gj=
0:j=0:sc=sc+300:GOSUB 1420:GOSUB 1200:GO
TO 480
1190 GOTO 980
1200 FOR i=478 TO 63 STEP -20:SOUND 1,i,
10,5:NEXT i:RETURN
1210 ' *******************
1220 ' ** instruksjoner **
1230 ' *******************
1240 MODE 0
1260 LOCATE 3,4:PRINT"Poengforklaring"
1270 PEN 12:LOCATE 10,8:PRINT CHR$(208)

1280 PEN 1:LOCATE 10,11:PRINT CHR$(207)

1290 PEN 3:LOCATE 10,14:PRINT CHR$(206)
1300 PEN 9:LOCATE 10,17:PRINT CHR$(205)
1310 y=5:PEN 11
1320 FOR i=1 TO 4:y=y+3
1330  FOR x=2 TO 9:LOCATE x,y:PRINT CHR$
(203):LOCATE x-1,y:PRINT" ":FOR t=1 TO 1
00:NEXT t,x
1340 IF i=1 THEN LOCATE 14,8:PRINT"50 p.
" ELSE IF i=2 THEN LOCATE 13,11:PRINT"10
0 p." ELSE IF i=3 THEN LOCATE 13,14:PRIN
T"150 p." EL
SE LOCATE 13,17:PRINT"200 p."
1350 NEXT i
1360 PEN 8:LOCATE 1,22:PRINT"Styr med JO
YSTICK.":PRINT"Hvis du treffer    hodes
kallene misser du et av tre liv."
1370 i=1
1380 IF i>1500 THEN 50 ELSE IF INKEY$="
"THEN 220 ELSE i=i+1:GOTO 1380
1390 ' ***********************
1400 ' ** skriver ut poeng **
1410 ' ***********************
1420 sc$=STR$(sc):sc$=MID$(sc$,2)
1430 LOCATE (20+(sc>9)+(sc>99)+(sc>999)+
(sc>9999)),25:PEN 1:PRINT sc$;
1440 RETURN
1450 ' ***********************
1460 ' **  musikk:  BACH!  **
1470 ' ***********************
1480 tempo=0.6
1490 o=0
1500 RESTORE 1580
1510 READ p,d:IF p=-1 THEN RESTORE 1580:
o=o+1:IF o>2 THEN 1490 ELSE 1510
1520 f=440*(2^(o+((p-10)/12)))
1530 pn=ROUND(125000/f)
1540 SOUND 1,pn,d*tempo,15,1,0,0
1550 SOUND 4,pn/2,d*tempo,15,1,0,0
1560 ON SQ(1) GOSUB 1510
1570 RETURN
1580 DATA 1,80,4,80,8,80,9,80,0,80,161,4
0,8,80,6,80,6,80,5,80,4,80,3,40
1590 DATA 2,40,1,40,0,40,-4,40,1,40,6,40
,4,80,3,80
1600 DATA 1,80,4,80,8,20,6,20,8,20
1610 DATA 13,20,8,20,4,20,3,20,4,20
1620 DATA 6,20,8,20,10,20,12,20,13,20,4,
20,6,20
1630 DATA 8,20,9,20,3,20,4,20,6,20,8,20
1640 DATA 6,20,4,20,3,20,4,20,6,20,8,20
1650 DATA 9,20,11,20,9,20,8,20,6,20,8,20
1660 DATA 9,20,11,20,13,20,14,20,11,20,9
,20
1670 DATA 8,20,10,20,12,20,13,20,15,20,1
6,20,13,20
1680 DATA 11,20,9,20,12,20,13,20,15,20,1
6,20
1690 DATA 18,20,15,20,8,20,15,20,13,20,1
5,20
1700 DATA 16,20,18,20,16,20,15,20,13,20,
12,20,13,40,8,40,4,40,1,40
1710 DATA -1,-1
```



■

Fortsatt fra side 20



ke, likhetstegn og så verdien. Du skal ikke angi hvilken datatype konstanten tilhører, det finner Pascal ut selv. Husk å angi desimalpunktum dersom konstanten skal være REAL selv om den ikke skal inneholde desimaler (desimaler = 0).

Merk: I dette tilfellet ble konstanten PI global, siden den er deklarert «utenfor» alle prosedyrer og funksjoner. Men det er naturligvis ingen ting i veien for å deklarere PI innenfor prosedyren(e) som skal bruke den. Eksempel:

```
FUNCTION RAD__TIL__GRA (INN : REAL) : REAL;
CONST
  PI = 3.141592654;
BEGIN
  RAD__TIL__GRA := INN * 180.0 / PI;
END;

FUNCTION GRA__TIL__RAD (INN : REAL) : REAL;
CONST
  PI = 3.141592654;
BEGIN
  GRA__TIL__RAD := INN * PI / 180;
END;
```

Rekkefølgen på deklareringer i programmer (eller prosedyrer/funksjoner) ser da slik ut:

1.Hode	PROGRAM ...
2.Konstantdeklarasjoner	CONST ...
3.Typedeklarasjoner	TYPE ...
4.Variabeldeklarasjoner	VAR ...
5.Prosedyrer og funksjoner	PROCEDURE, FUNCTION ...
6.Programgruppe	BEGIN ... END.

A propos omregning mellom grader og radianer: Med disse funksjonene vil en multiplikasjon og en divisjon utføres hver gang vi skal konvertere. En annen løsning er å regne ut divisjonen først, og senere bare multiplisere med det resultatet. I store sammenhenger vil det gå fortere. Eksempel:

```
PROGRAM MATTE (INPUT,OUTPUT);
CONST
  PI = 3.141592654;
  RAD__TIL__GRA = 57.29577951; (* 180.0 / PI *)
  GRA__TIL__RAD = 0.017453292; (* PI / 180.0 *)
BEGIN
  WRITELN (SIN (GRA__TIL__RAD * 90.0) : 15 : 10);
  WRITELN (RAD__TIL__GRA * PI);
END.
```

Legg merke til at jeg brukte (* og *) rundt kommentarer, i stedet for klammeparenteser som i forrige leksjon. De fleste Pascal-versjoner tillater dette. Hvis din Pascal ikke tillater det, må du erstatte (* med venstre klammeparentes (eller liten æ) og *) med høyre klammeparentes (eller liten å). For fremtiden vil jeg bruke (* og *) for kommentarer, for å unngå problematikken med at klammeparentesene noen ganger er erstattet med norske tegn.

Vi sees i neste nummer, da står følgende for tur: Definisjon av egne skalare typer, ... ■

INNSENDT PROGRAM

File-Recall
for CBM 64 med diskettstasjon

Programmet finner igjen filer som er visket ut på en diskett, for så å gjenopprette dem på nytt. For å finne igjen en slettet fil, trykker du menyvalg 1, som gir deg en utvidet directory. Filene som er markert DEL, er filer som er visket ut, og som kan gjenopprettes på nytt.

Gjenoppretting av en fil gjør du med menyvalg 2 og navnet på filen. Du vil og bli spurt om type fil i en undermeny, om det er en programfil, sekvensiell fil osv.

Det er klart at programmet har sine begrensninger, særlig hvis det er skrevet mye data til disketten, etter at en fil er slettet. Det er da store muligheter for at du ikke får tilbake filen.

Takk til
Eric Jacobsen
Linneaveien 13B
1450 Nesodden
som får tilsendt **kr 200.**

```
1 REM ********  FILE-REC  ********
2 REM *                          *
3 REM *  LAGET AV ERIK JACOBSEN  *
4 REM *                          *
5 REM *     LINNEAVEIEN 13 B     *
6 REM *                          *
7 REM ****************************
8 REM
9 REM ** MENY **
10 POKE53281,8:POKE53280,8:PRINTCHR$(147
),CHR$(144)
100 PRINT"[3CD][SPC]SELECT[SPC]OPTIONS:"
:PRINT:PRINT
110 PRINT"[SPC]DISPLAY[SPC]DELETED[SPC](
DEL)[SPC]FILES.....1"
120 PRINT"[CD][SPC]RECALL[SPC]DELETED[SP
C]FILES............2"
125 PRINT"[CD][SPC]QUIT.................
...........3":PRINT:PRINT
130 INPUTCH:IFCH<1ORCH>3 THEN130
140 ONCHGOSUB1030,2030,3000
150 GOTO100
225 IFF<>0THEN2300
1000 REM ** DISK-DIRECTORY **
1030 PRINT"[CLS][SPC]DISPLAY[SPC]DELETED
[SPC]FILES:":PRINT
1040 OPEN1,8,15,"I"
1050 OPEN2,8,2,"#"
1060 PRINT#1,"U1[SPC]2[SPC]0[SPC]18[SPC]
1"
1070 GET#2,NT$,NS$
1080 IFNT$=""THENNT$=CHR$(0)
1090 IFNS$=""THENNS$=CHR$(0)
1100 NT=ASC(NT$):NS=ASC(NS$)
1110 FORJ=0TO7
1120 GET#2,TY$:TY=ASC(TY$+CHR$(0))
1130 NA$=CHR$(34):GET#2,I$,I$
1140 F2=0:FORI=0TO15:GET#2,I$:IFI$=CHR$(
160)ANDF2=0THENNA$=NA$+CHR$(34):F2=1
1150 NA$=NA$+I$
1160 NEXTI:NA$=NA$+CHR$(34)
1170 FORI=0TO8:GET#2,I$:NEXTI
1180 GET#2,LB$,HB$,I$,I$
1190 BL=256*ASC(HB$+CHR$(0))+ASC(LB$+CHR
$(0))
1200 IFLEN(NA$)=2THENJ=8:GOTO1280
1210 IFTY=0THENPRINT"";
1220 PRINTRIGHT$("[3SPC]"+STR$(BL),4);""
;LEFT$(NA$+"[SPC]",18);"[SPC]";
1230 IFTY=0THENPRINT"DEL"
1240 IF(TYAND7)=1THENPRINT"SEQ"
1250 IF(TYAND7)=2THENPRINT"PRG"
1260 IF(TYAND7)=3THENPRINT"USR"
1270 IF(TYAND7)=4THENPRINT"REL"
1280 NEXTJ
1290 IFNT=0ANDNS=255THENCLOSE2:CLOSE1:PR
INT:RETURN
1300 PRINT#1,"U1[SPC]2[SPC]0";NT;NS
1310 GOTO1070
2000 REM ** GJENOPPRETT UTVISKET FIL **
2030 INPUT"[CU][SPC]FILE[SPC]NAME";N$
2035 L=LEN(N$):IFL<16THENN$=N$+CHR$(160)
:GOTO2035
2040 PRINT"[CD]ORIGINAL[SPC]FILETYPE?"
2045 PRINT
2050 PRINT"SEQ[SPC]->[SPC]1"
2060 PRINT"PRG[SPC]->[SPC]2"
2070 PRINT"USR[SPC]->[SPC]3"
2080 PRINT"REL[SPC]->[SPC]4"
2090 INPUTFT:IFFT<1ORFT>4THEN2090
2100 FT$=CHR$(128+FT)
2110 OPEN1,8,15
2120 OPEN2,8,2,"#"
2130 OT$=CHR$(18):OT=18:OS$=CHR$(1):OS=1
2140 PRINT#1,"U1[SPC]2[SPC]0[SPC]18[SPC]
1"
2150 GET#2,NT$,NS$::DI$="":F=0
2160 IFNT$=""THENNT$=CHR$(0)
2170 IFNS$=""THENNS$=CHR$(0)
2180 NT=ASC(NT$):NS=ASC(NS$)
2190 FORI=0TO253:GET#2,I$:IFI$=""THENI$=
CHR$(0)
2200 DI$=DI$+I$
2210 NEXTI
2220 FORI=1TO237
2230 IFMID$(DI$,I,16)=N$THENP=I:F=1:I=25
5
2240 NEXTI
2250 IFF<>0THEN2300
2260 IFNT=0ANDNS=255THENPRINT"[CLS][SPC]
FILE[SPC]NOT[SPC]FOUND":CLOSE2:CLOSE1:RE
TURN
2270 OT$=NT$:OT=NT:OS$=NS$:OS=NS
2280 PRINT#1,"U1";2;0;NT;NS
2290 GOTO2150
2300 W1$=LEFT$(DI$,P-4)
2310 W2$=MID$(DI$,P-2)
2320 WR$=W1$+FT$+W2$
2325 PRINT#1,"B-P[SPC]2[SPC]0[SPC]0"
2330 PRINT#2,NT$;NS$;WR$;
2340 PRINT#1,"U2";2;0;OT;OS
2350 CLOSE2:CLOSE1:PRINT"[CLS]":RETURN
3000 REM ** AVSLUTT **
3010 SYS64738

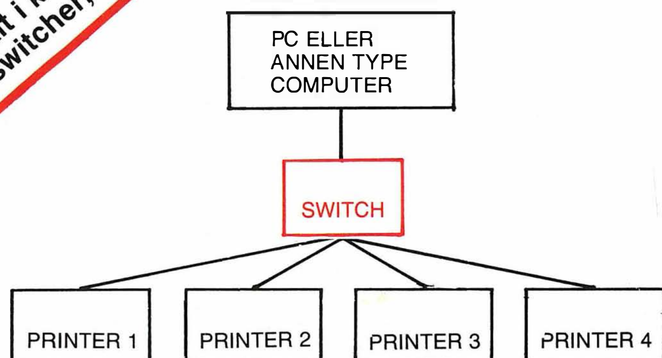
READY.
```



–MED EN SLIK TEKSTBEHANDLINGSMASKIN KAN DE TA PÅ DEM FULL SEKRETÆRJOBB, OG UTFØRE DEN I DERES EGET HJEM!

JOTEC

Alt i kabler, plugger, switcher, adaptere, etc.



DU KAN HA OPPTIL 4 SKRIVERE MOT DIN PC HVIS DU HAR JOTEC'S DATASWITCH

Istedetfor å kjøpe kostbare ekstrakort til din PC, kan du investere i en bryter som deler 1 utgang (RS232 eller parallell) mot fire skrivere.

Vi kan også levere dataswitch til coax, twinax, DB-9, DB-15, DB-37, IEEE, telphone sack etc.

Vi leverer PC parallell-kabel for kr 175,–

Pin to pin Centronic for kr 290,—

200 kabelvarianter på lager

Kr 1290,–
EKS.MVA & FRAKT

JOTEC ELECTRONICS A/S
ØSTERDALSGT. 1k, 0658 OSLO 6 TLF.: (02)19 05 48

Vi best. .... stk. DATASWITCH à kr 1290,-(ekskl. mva. og frakt)
av typen ☐ RS232 ☐ Parallell (sett kryss)

Firma: ....
Navn: ....
Adresse: ....
Postnr./sted: ....
Tlf.: ....
Underskrift: ....

HD3-86

NYHET

«BEST COMPUTER VALUE OF THE YEAR» *

JACKINTOSH

InfoWorld: Årets computerkjøp.

Fordi...

Hukommelse: 524 K RAM, 16 K ROM
Diskettstasjon: 360 K, 10 M Harddisk
DMA overføringshastighet: 10 Mbits pr.sek.
Prossesor: Motorola 68000
Klokkefrekvens: 8 MHz
Skjermoppløsning: 640x400 monochrome, 320x200, 16 farger
Justerbart tastatur: Tastetrykk, repetering
+ mye mer

For kr 10 750,- ** komplett PC.
Tekstbehandlingsprogram, Logo og Basic.

kr 10 750,- inkl. diskettstasjon og monitor eks. mva.

** Prisen er inkl. diskettstasjon og monitor eks. mva.

*Atari 520ST fikk prisen «Mest Computer for Pengene» av det amerikanske datatidsskriftet InfoWorld.

DAKO
Data & Kontorutstyr, P.b. 290, 4580 Lyngdal

ATARI 520 ST

☐ Dette var interessant. Send ytterligere informasjon.
Navn: ....
Adresse: ....
Postnr./sted: ....

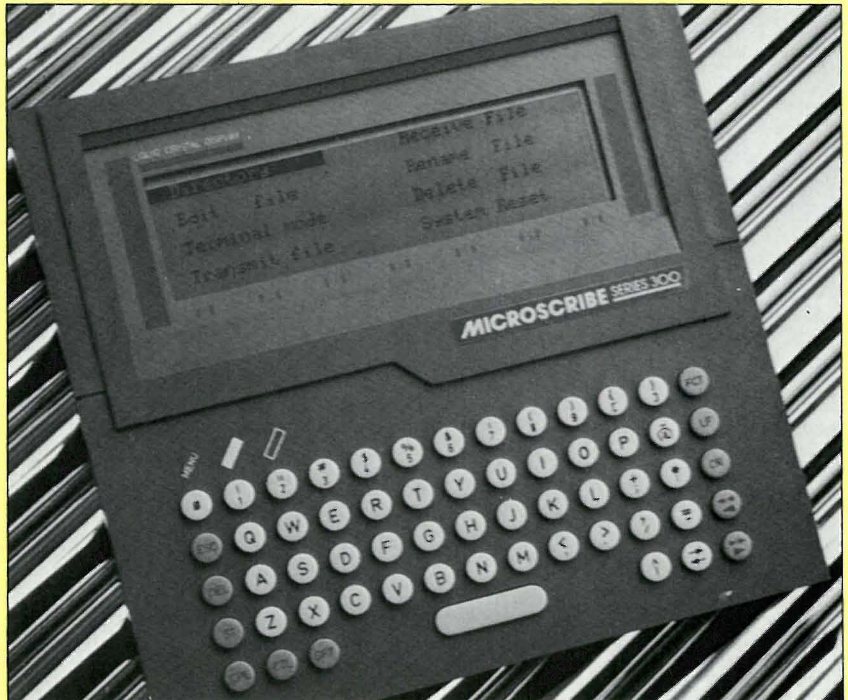
Data & Kontorutstyr
Postb. 290, 4580 Lyngdal
Tlf.: (043) 45 237

HD3-86

Av John Bårdsgaard

Terminal og tekstbehandler i A5-størrelse

Small is Beautiful heter det. Microscribe Ltd. er et firma som tydeligvis satser på dette motto. Vi har nettopp mottatt til testing en av Microscribes knøttsmå datamaskiner, modell 300. Den er ikke stort større enn enn A5-format, men har tross det et display som viser 8 linjer à 40 karakterer. Hva kan den brukes til?



Egentlig dreier det seg om en terminal for tekstbehandling og kommunikasjon. Maskinen kan ikke benyttes som datamaskin i den forstand at den kan programmeres av brukeren. Derimot kan maskinen benyttes som Dec VT52 terminal. Microscribes maskiner er først og fremst utviklet med tanke på profesjonelle brukere.

Allikevel, en slik maskin kan også gjøre nytten for de brukergrupper som utelukkende arbeider med tekst og som like mye har behov for utstyr som er lett og lite av omfang. Tar man dette utgangspunkt, blir det selvfølgelig først og fremst det lille tastaturet som blir nåløyet. Vil det fungere bra nok for brukere som ikke kan la seg sinke av tungvinte løsninger. Likeledes kan man tenke seg studenter som en aktuell brukergruppe: Med Microscribe 300 kan man alltid ha en terminal tilgjengelig for å ta forelesningsnotater. (Hvem har ikke fortvilt over uleselige notater i en hektisk eksamenstid?) Og da blir det viktig at tastaturet er bra nok til å holde tritt med det tempo som kreves.

Bra display

Som kjent er ikke LCD-skjermen uten videre en god løsning. Problemene oppstår gjerne når hverken lysforhold eller synsvinkel er gunstig. Når det gjelder Microscribe 300, må vi si at disse problemene er overkommelige. Litt uvant er det at man må regulere kontrasten – for å tilpasse synsvinkelen – med kontrolltasten. Reguleringsmulighetene er imidlertid såpass gode at vi hittil ikke har hatt problemer.

Vi har benyttet maskinen under svært varierende forhold, fra påskefjellet til vanlig rom-belysning. Og overalt har skjermen vært godt lesbar. Det eneste vi har å bemerke er at markøren alltid vil stå på nederste linje under redigering av tekst.

Videre finner vi det noe vanskelig å arbeide med tekst når skjermen er satt opp til å vise 80 tegn pr linje. Man mister oversikten og må rulle skjermen hele tiden. Langt å foretrekke er derfor 40-tegns modus, hvor hele teksten er synlig uten rulling sidelengs.

Lagringskapasitet

Maskinen finnes i to utgaver. Den rimeligste modellen har 5 kB – eller ca 5 000 tegn – stort minne for selve teksten. Den andre modellen rommer 29 kB. I og med at prisforskjellen på disse to modellene bare er 900 kr (ekskl mva), vil nok de aller fleste velge den største.

Man kan ha lagret opptil 30 filer samtidig. For de som synes at dette antallet er unødvendig høyt, er det av interesse å vite at man i tillegg til vanlige tekstfiler kan operere med en såkalt «keyword command» filer. Poenget med disse er at de er tenkt brukt til strenger med tekst eller kommandoer man benytter jevnlig. Dreier det seg om en innloggingssekvens, kan den da med letthet overføres ved noen få tastetrykk.

I Bruk

Det er enkelt å komme i gang med Microscribe 300. Manualen er som en manual bør være: kort og konsis, på 28 sider, med oversiktlig lay-out og en presis sprogføring. Et utførlig stikkordregister gjør det lett å finne frem. Manualen er på engelsk. Derimot er programmenyene som ligger i maskinen, oversatt til norsk. Egentlig er vel det noe unødvendig. I og med at manualen er på engelsk, blir det heller en liten ulempe at menyene ikke benytter de samme – engelske – betegnelsene. De norske bokstavene står på vanlig plass på tastaturet.

Tekstbehandling

Etter ca et kvarter med manualen kan man nok til å bruke de aller fleste tekstbehandlingsfunksjonene i maskinen. Når man skal bedømme tekstbehand-

lingsmulighetene, må man selvsagt ta i betraktning at det her dreier seg om en liten bærbar maskin. Da er det ikke særlig relevant å sammenligne med f.eks. Word Perfect eller andre full-size systemer. Det man kan forvente å finne i et slikt minisystem, er da de enkleste - og mest brukte - redigeringsmuligheter.

Bortsett fra de vanlige slettefunksjonene for et tegn, har den en del redigeringsfunksjoner som hentes frem ved å trykke på en av de numeriske tastene etter å ha trykket FCT-tasten. En funksjonslinje vises med syv ulike opsjoner, hver navngitt med fire bokstaver, nok til at man får hjelp til å huske hva de enkelte opsjoner står for.

Kommunikasjon

I likhet med tekstbehandlingen, er det enkelt å både sette seg inn i og bruke kommunikasjonsdelen. Imidlertid, et ankepunkt bør anføres. For den ikke datakyndige bruker er det et betydelig handicap at skriveropsjonen ikke har fått et eget kapittel i manualen.

Forøvrig er både opsjonene og innstillingsmulighetene bra nok både for utskrift og kommunikasjon generelt. Utskrift skjer ved at man gjennom RS232-utgangen kobler til en skriver med standard RS232 grensesnitt, samt at man stiller inn parametrene riktig. Vi prøvde dette mot en Brother HR-5 og hadde ingen problemer.

Tastaturet

Det store spørsmålet, når maskinen er så liten, blir naturligvis, hvordan fungerer det lille tastaturet? Tastaturet som i bredde bare måler 15 cm, består av små rundetaster med tilsynelatende tilstrekkelig mellomrom. Etterhvert som vi har skrevet denne omtalen, har vi blitt ganske fortrolig med de små tastene. Allikevel er feilprosenten noe større, og tempo lavere enn på andre maskiner. Men det går ganske greit. Viktig - for noen - er det at tastaturet er relativt stille i bruk. Man hører riktignok et klikk for hver tast som slås inn, men ikke verre enn at man med god samvittighet kan klikke i vei under en forelesning uten at sidemannen sender deg altfor irriterte blikk.

Konklusjon

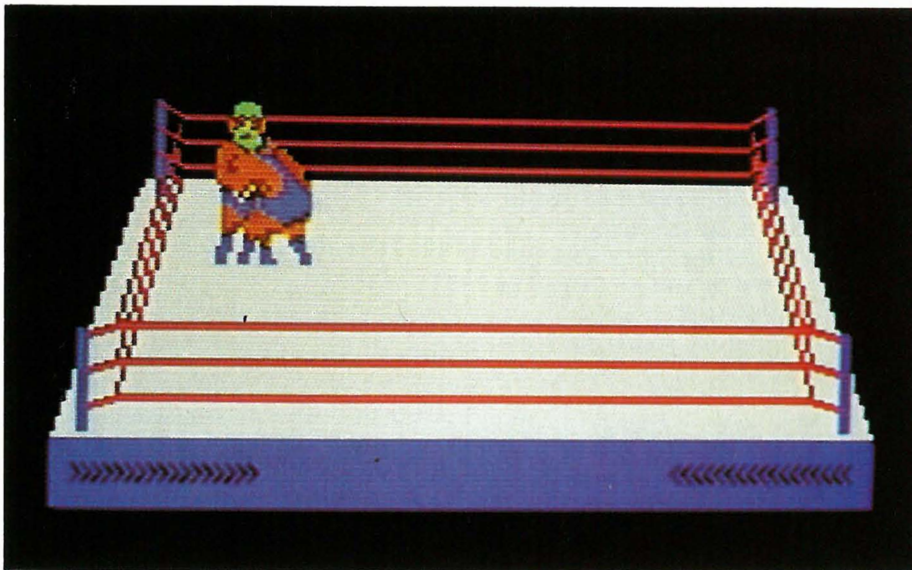
Alt i alt synes vi Microscribe 300 var et morsomt bekjentskap. Maskinen er enkel og grei å bruke, og dersom man finner at den lille størrelsen er et avgjørende pluss, vil man nok bli rimelig fornøyd også med tastaturet - etter en stund. Poenget med en liten maskin er bl.a. at man kan ha den for hånden over alt. Da er det viktig at maskinen er robust bygget og kan fungere et rimelig antall timer på batterier. Microscribe tilfredsstiller begge disse krav.

Bruksanvisningen angir at man kan klare seg opptil 50 timer når batteriene er fulladet. Ved å trykke på en statusknapp på tastaturet ser en hvor mye strøm - i prosent - det er igjen på batteriene, samt øvrige nyttige opplysninger som f.eks. hvor mye plass det er igjen i memory osv. Det tar 16 timer å lade batteriene til 100% nivå. Sannsynligvis noe lengre dersom man benytter maskinen mens ladingen pågår. Lader er ekstrautstyr! Når det gjelder dette med de lovede 50 timer, er vår erfaring generelt at man er nærmere sannheten ved å dele dette tall på to. Visse indikasjoner under utprøvingen tyder på et denne regel også gjelder for Microscribes produkter.

Microscribe 320
Skjerm: 8 linjer à 40 tegn
Hukommelse: 34K, disp. for tekst 29K
Grensesnitt: RS232
Størrelse: 193mm x 181mm, høyde 15mm og 40mm (bak)
Vekt: 800 gram
Pris: Kr 6 650,- ekskl. mva.
Importør: EURODATA, Boks 82, 1415 Oppegård

■

Fribryting



De som har anledning til å se Sky Chanel, kjenner til amerikansk fribryting med alle de sprø brytestjernene. Sporten er sånn passe primitiv – men som action-spill egner den seg ypperlig.

Melbourne House har i Rock'n Wrestle gjort en god jobb med å lage en realistisk tredimensjonal lekegrind for disse folkeforlystelsens gladiatorer. Har du sett fribryting på tv, kjenner du mesteparten av spillet og reglene allerede. Spillet har alle ingrediensene. De smågale originalene i fantasifulle drakter som kaster kjøtt (og flesk) rundt i bryteringen, slenger motstanderen i tauene, løfter ham over hodet, hopper fra hjørnet som Superfly (men man bør helst lande på motstanderen) osv.

Av grepene nevnes «Pile driver» hvor motstanderen slippes i canvasen med hodet først, «Body slam» hvor alt sammen treffer gulvet samtidig, «Back breaker» hvor kneet brukes effektivt osv. Slag under beltested eller spark når motstanderen ligger nede sjenerer heller ikke. Ingen frøkensport dette.

Joysticken brukes flittig. Den har mange funksjoner alt etter hvordan du holder motstanderen eller blir holdt, slenger ham i tauene osv. Spillet kan spilles av en eller to spillere, med tastaturet eller joystick. Spiller du alene møter du ti brytere som hver må nedlegges innen en viss tid. Spiller du mot en venn, må du legge motstanderen i gulvet to ganger før gong-gongen slår. Spillet anbefales for alle som har sansen for action-spill.

Anmeldereksemplar fra Scandomatic as
CBM 64, Amstrad, Spectrum
Kassett kr 148,–

SH

Farlige motstandere



I Vie ar Kung Fu står Oolong overfor noen av de verste motstandere man kan møte i en slåsskamp, de beste Kung Fu utøverne gjennom historien. Men han er ikke forsvarsløs.

Med 16 forskjellige bevegelser: blokkeringer, sprang, hopp, spark og slag i forskjellige arter og former, er han i stand til både forsvare seg mot, og nedkjempe sine motstandere. Men det kreves hard trening og stor grad av selvbeherskelse.

Motstanderne har farlige våpen og kan alle triks. Ti skal du møte og nedkjempe før du kan kalle deg Grand Master. Det blir du neppe første kvelden. Du må finne motstanderens svake punkter og sette inn motangrepet der. Første motstander er Buchu som blant annet kan angripe ved å nærmest fly gjennom luften. Allikevel tar det ikke lang tid før Oolong finner hans svake punkter, for så å beseire Buchu ved en rekke raske «Flying Kick».

Neste motstander er en kvinnelig kriger, ekspert i å kaste den lille taggete stjernen. Treff av denne kan raskt sette Oolong ut av spill. Pole, har kjeppen som sitt våpen. Han bruker den utrolig effektivt. Det kreves skikkelig spenst for her må man være i konstant bevegelse for ikke å bli slaktet på null komma null. Livsfarlig. Den ene motstanderen etter den andre. Slik fortsetter det i rask rekkefølge. Vi skal ikke røpe for mye, men vi vil advare mot senere motstandere som møter rustet med sverd. Oolong ikke har andre våpen en sin egen kropp.

Spillet er joystick-styrt, og er sikkert en av joystick-produsentenes beste allierte. Med 16 forskjellige bevegelser skal Oolong kunne nedkjempe sine motstandere. Egentlig er det bare 8 mulige bevegelser på en joystick, men alle bevegelsene kan kombineres med trykk på skyteknappen som gir joystickens bevegelse en annen funksjon. Bevegelsene Oolong gjør står godt i samsvar med joystickens, og er logiske slik at de læres etter en tids øvelse. Spillet anbefales.

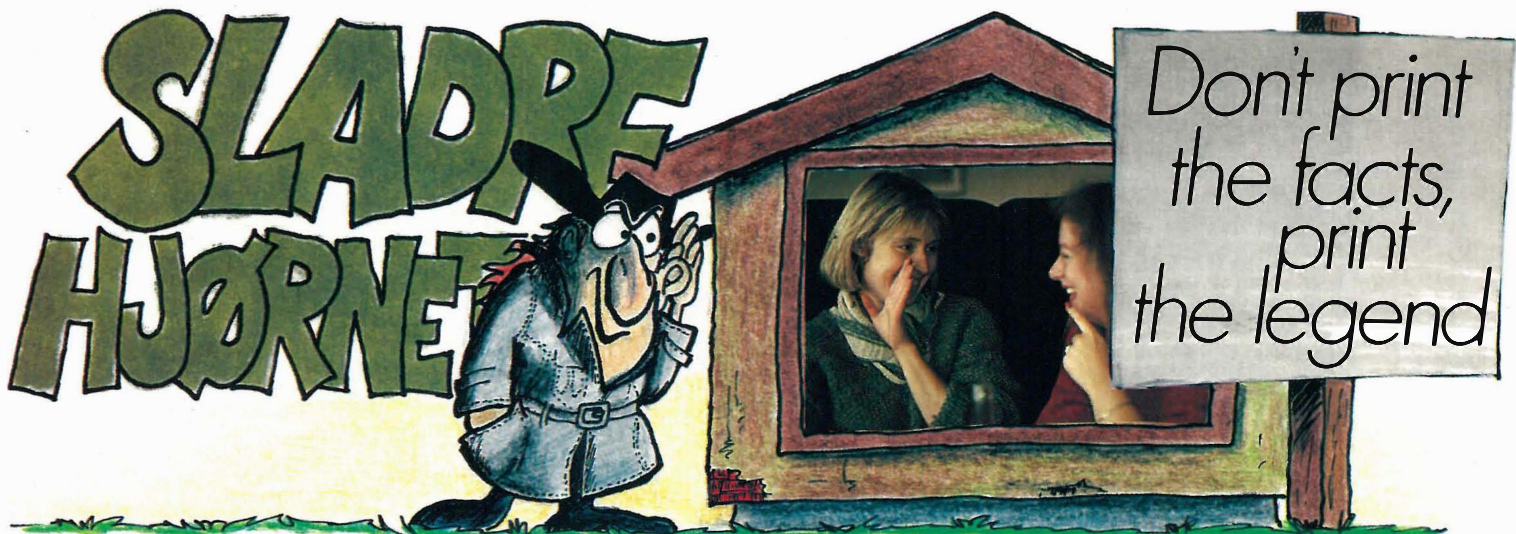
Anmeldereksemplar fra Combase, Lillestrøm.

Truls Paulsen

De 20 mest populære spillene

Markedet for computerspill er tydeligvis ikke dødt i Norge. Spill selges uansett årstid, og flere importører lever av å selge slike produkter. Her er en oversikt over de mest kjøpte spillene i mars. Listen er satt sammen av salgstall fra ca 200 forhandlere spredt over hele landet. Uridium som i øyeblikket topper listen, omtales i neste nr av Hjemmedata. (CBM er Commodore, AM Amstrad og SP Spectrum.)

1	(Ny)	Uridium	Hewson	CBM	-	SP
2		Yie ar Kung Fu	Imagine	CBM	AM	SP
3	(Ny)	«V»	Ocean	CBM	-	SP
4	(Ny)	Electraglide	Eng.softw	CBM	-	-
5		PSI-5 Trading Co	Accolade	CBM	-	-
6	(Ny)	Game Killer	Robtek	CBM	-	-
7	(Ny)	10 Computer Hits II	Div.	CBM	AM	-
8		Back to the Future	Activision	CBM	-	-
9		Desert Fox	Sidney	CBM	-	-
10		Winter Game	Epyx	CBM	-	SP
11	(Ny)	Time Tunnel	Us Gold	CBM	-	-
12	(Ny)	Strike Force Harrier	Mirrorsoft	-	AM	SP
13		Law of the West	Accolade	CBM	-	-
14		Kung Fu Master	East Soft	CBM	-	-
15		Rambo	Ocean	CBM	AM	SP
16		They Sold a Million	Hit Squad	CBM	AM	SP
17	(Ny)	Zoids	Martech	CBM	-	SP
18		Commando	Elite	CBM	-	SP
19		Collosus Sjakk 4.0	CDS	CBM	AM	-
20		Paradroid	Hewson	CBM	-	-



For tippegale

Norsk Tipping har endelig laget tippekuponger i løpende bane og stortippere kan slippe å ansette egne sekretærer for håndutfylling av kuponger. Krampa har hittil stoppet mange gamblere med ambisjoner. Men med PC'er eller Commodore 64 og desslike er dette problemet løst. Og mange har kastet seg ut på markedet for å hjelpe computer-eiere å utnytte computeren.

De fleste selger enkle programmer for utfyllling av kuponger vha. skriveren. Andre lager kompliserte algoritmer som i tillegg skal beregne sannsynlighet og sikre kamper utfra innmatede kampresultater, spillerskader, månefase osv. Da trenger ikke tipperen tippe lenger. Så vi lurer bare på når alle vil levere likelydende kuponger fordi alle benytter computereberegnede systemer.

KTipp

Vel, enkelte er litt mer ambisiøse enn bare det å lage et program som selges til tippegale pr postordre. SoftScript i Skien har satset på PC'er, Turbo-pascal og alle kommisjonærene i landet. Får man bare noen av kommisjnærene med på dette, har man gjort god butikk.

Systemet er et bra tilbud til kundene. Programmet holder styr på kundene i et eget register og systemene i et annet. Kundene får slevfølgelig lagt inn sine egne systemer. Tippere med store innsatser, skrivekrampe og så små premier at PC'en er fremtidsmusikk (eller ganske enkelt ikke er interessert i en computer), kan derfor bare ta med seg systemet og utgangsrekken til kommisjonæren på hjørnet. Resten tar PC'en seg av, og på få minutter er man ekspedert og kupongene klare for Hamar. Kommisjonæren skulle på et enkelt system ha plass til de fleste storkundene og mange av de små. Programmet kan også lagre utskriftresultatene på egne filer slik at brukeren på lørdag kan legge inn resultatrekken og få listet ut alle vinnerrekkene. Dette kan også brukes til å maksimalisere systemet.

Selvfølgelig kan systemet kjøres på din egen PC – bare for dine egne systemer. Disketten er ikke kopibeskyttet, men inne i programmet er det gjemt en brukerkode som nærmest er umulig å finne og fjerne. Eventuelle kopier på avveier skulle derfor lett kunne tilbakeføres til kilden. En ide for andre programmerere.

Har du laget egne systemer eller har et favorittsystem, kan du ta kontakt med SoftScript ((035) 25 269) slik at disse kan koordineres med KTipp.

Commodore i Nord-Norge

Nødskrik fra Nord-Norge har nådd våre ører. Commodore Norge vil trekke seg tilbake fra mange av forhandlerne som ikke kan vise resultater som Tanum på Karl Johan. Og det er klart at det er det vanskelig for bokhandleren på et midre sted å klare. Commodore-eiere som får problemer, eller som vil handle utstyr fra Commodore Norge, må derfor for å slippe å dra på dagsferder til butikken, bo i en av byene eller et av de større sentra i landsdelen.

Commodore har hatt en enestående, nærmest enerådende posisjon i hjemmemarkedeet i Norge. De har hatt en eventyrlig suksess med Commodore 64 – og oppfølgeren Commodore 128 var etterlengtet og er såvidt vi vet godt mottatt og selger bra. Commodore burde ta vare på denne posisjon og den goodwill de har i markedet ved å opprettholde et så godt utbygt forhandlernett som mulig.

Dette vil også Commodore Norge som sier at selvom antallet forhandlere foreløpig er skåret ned fra 430 til 250 og skal enda litt ned til 220, vil servicen bli like bra. For det er de passive forhandlerne som lukes ut. Forhandlere som vil fortsette med Commodores produkter, må etter Commodore Norges mening være aktive, dvs. selge, og vil få den støtte de måtte behøve fra importøren. Bokhandlere med data som attåtnæring – sett computerne frem på disken, slå på strømmen og frist folk, så får dere beholde forhandlerstatusen og kundene sin forhandler.

Ellers minner vi om Commodore Norges «Hotline» telefon (02) 64 05 84, hvor Johnny Niska sitter og svarer på alle mulige (og umulige) spørsmål Commodore-eiere måtte ha.

Sinclair og Amstrad

Amstrad solgte så bra at Sinclair til slutt ga opp. For et par uker siden ble Clives livsverk overtatt av Alan Sugar. Dette betyr at Informasjonssystemer som nå importerer Amstrad, kan få agenturet på Sinclair-maskinene (som Viking Mikrosystemer hadde) – hvis de vil. Dette vurderes nå hos Informasjonssystemer, så det er fortsatt uvisst om vi får se Spectrum 128 i butikken. Vi betviler at Informasjonssystemer i så fall vil være importøren. Når det gjelder ansvar for tidligere solgte maskiner, kan de med problemer fortsatt kontakte Viking. Man henvises da til et firma i Drammen som tar seg av servicen på computerne.

■

Dataklubber – send oss informasjon om hva dere driver med i klubbene og bli omtalt i Hjemmedata.

Mange savner en oversikt over dataklubber i Norge. Hjemmedata vil gjerne bringe en slik og også presentere klubber hver for seg. Vi oppfordrer derfor alle aktive klubber så snart som mulig å sende oss noen linjer med adresse, kontaktperson, telefon og interesseområde.

■

Osborne 20 XT

Norges beste PC-XT tilbud for 1500 kjøpere

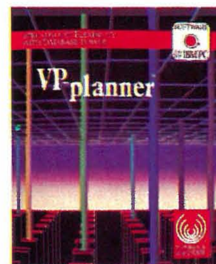


Hva koster mindre enn OLIVETTI M24, IBM PC, SCANVEST PC og har 10MB Hardisk inklusive i prisen?

Hva er 100 % IBM PC-XT kompatibel og koster ca. halvparten av IBM PC-XT?

Hva leveres med alle nødvendige programmer inklusive i prisen?

Lotus 123 kompatibelt program



VP-Planner er en 100 % Lotus 123 klone og erstatter LOTUS 123.
I tillegg kan VP-Planner lese/benytte D-base II/III filer/record.

GRATIS*

Kr. 18.950,-*

Osborne 20 XT, som vanligvis koster kr. 29.950,—*
har følgende som standard:

Maskin:

- 256 kB hukommelse.
- Norsk tastatur.
- Parallell skrivertilkobling.
- Monokrom/alt. fargegrafikk-tilkobling.
- 1 x 360 kB diskettstasjon.
- 10 Mb hardiskenhet.

Software

- Tekstbehandlingsprogram.
- Database/Arkivprogram.
- Grafikk/tegneprogram.
- MS-DOS 2.X.
- GW Basic.

*Prisen er eks. MVA.
Skjerm er ikke inklusive i prisen. Monokrom skjerm kr. 2.100,-.
640 Kb RAM oppgradering til VP Planner kr. 2.290,-.



Nor Sales as

Urtegt. 20/22 - 0187 Oslo 1 - Tlf. (02) 68 05 55 - Tlx 72788

Forhandlere over hele Norge

JA, vi ønsker mer informasjon om Osborne 20 XT.

Firma:

Adresse:

Poststed:

Navn:

Telefon:

HD3-86

PENGENES FREMTID ER  KORT.





Penger til disposisjon når du trenger det.
Nøkkelkort er et landsdekkende kredittkort. Med Nøkkelkort har du en fast kreditt som du kan bruke til hva du vil.
Kontanter kan du ta ut på Posten – også på lørdager.
Vår avtale med Postverket sikrer deg kontanter alle hverdager i uken, også på lørdager når andre banker holder stengt. Med Nøkkelkort er du helgardert.
Slå til på de gode tilbudene når de er der.
Mer enn 3000 brukersteder over hele landet ønsker deg velkommen med Nøkkelkort. De fleste store, kjente butikkkjeder i mange bransjer aksepterer ditt Nøkkelkort som betalingsmiddel.
Kan brukes over hele Norden.
Nøkkelkort kan også brukes i Sverige, Danmark og Finland. Det reduserer behovet for kontanter når du er på reise.
Du velger selv hvordan du betaler tilbake det du låner.
Du velger selv betalingstakten. Det beste er å betale litt hver måned, men du kan gjerne ha inntil 3 betalingsfrie måneder i året. Du får kontoutdrag hver måned der du kan se hva du skylder.
Det koster ingenting å ha Nøkkelkort.
Det koster ingenting å anskaffe, eller å ha Nøkkelkort. Men når du bruker det, belaster vi 1,75% rente pr. måned for det du har lånt, og kr. 15,– i fast gebyr. Husk rentene kan du trekke fra på selvangivelsen.



Nøkkelkort
– kjøpekraft når du ønsker

SØKNAD OM NØKKELKORT

Bruk trykte bokstaver

Navn ____________________

Adresse ____________________

Tlf. privat __________ Født |_|_|_|_|_|_| Personnr. |_|_|_|_|_|

Arbeidsgiver __________ Tlf. __________

Sted __________ Dato __________

Underskrift ____________________

NB! Sammen med kredittkort sendes kontoreglene for NØKKELKORT, som aksepteres ved at kredittkortet blir påtegnet og benyttet. Vi vil også opplyse om at alle som søker om NØKKELKORT blir kredittvurdert.

Sivilstand: ☐ Gift ☐ Ugift

Eier av (kryss av):
☐ Hus
☐ Leilighet
☐ Landsted
Bil, reg.nr. __________

Jeg ønsker kredittgrense på/ månedlig betaling på:
☐ 4.000/200 kr. ☐ 6.000/300 kr.
☐ 8.000/400 kr. ☐ 10.000/500 kr.
☐ 20.000/1.000 kr. ☐ 30.000/1.500 kr.

HD3-86

Sendes til:



HAFI
HANDELSFINANS A·S
Handelsfinans A/S, Boks 3030 Mariero, 4001 Stavanger.
Tlf.: (04) 58 05 80